

REVISTA

# PROJETAR

v.2, n.2, Agosto 2017

PROJETO E PERCEÇÃO  
DO AMBIENTE

ISSN: 2448-296X



# Revista PROJETAR – Projeto e Percepção do Ambiente

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Reitora Ângela Maria Paiva Cruz

Pró-Reitor de Pesquisa Jorge Tarcísio da Rocha Falcão

Pró-Reitor de Pós-graduação Rubens Maribondo do Nascimento

Centro de Tecnologia

Diretor Luiz Alessandro da Câmara de Queiroz

## Grupo de Pesquisa PROJETAR

### Conselho Editorial

Maísa Veloso, *Editora-chefe* (UFRN)  
Gleice Azambuja Elali, *Editora-adjunta* (UFRN)  
Angélica Benatti Alvim (UPM)  
Cristiane Rose de Siqueira Duarte (UFRJ)  
Edson da Cunha Mahfuz (UFRGS)  
Fernando Lara (University of Texas at Austin)  
Flávio Carsalade (UFMG)  
Jorge Cruz Pinto (Universidade de Lisboa)  
Luiz do Eirado Amorim (UFPE)  
Márcio Cotrim Cunha (UFPB)  
Naia Alban (UFBA)  
Nivaldo Vieira de Andrade Junior (UFBA)  
Paulo Afonso Rheingantz (UFRJ)  
Ruth Verde Zein (UPM)

### Pareceristas *ad hoc*

Aarão Araújo Junior  
Angelina Dias Leão Costa  
Arivaldo Leão de Amorim  
Cláudia Amorim  
Fabiano Sobreira  
Frederico Braidá  
Gilda Collet Bruna  
José Clewton do Nascimento  
Juliane Figueiredo Fonseca  
Liziane Jorge  
Paulo César Castral  
Paulo Lisboa Nobre  
Renata Baesso Pereira  
Rosária Ono  
Tatiana Noronha Souza  
Virgínia Maria Dantas de Araújo  
Walter Galvão

**Projeto gráfico:** André Barbosa Lima da Silva

**Foto da capa:** Fachada do Petersen Automotive Museum, Los Angeles – Estados Unidos.

Projeto arquitetônico: Kohn Pedersen Fox - KPF Architects. Foto de Verner Monteiro. 2017.

ISSN: 2448-296X

Periodicidade: Quadrimestral

Idioma: Português

\* O conteúdo dos artigos e das imagens neles publicadas são de responsabilidade dos autores.

Endereços: [www.revistaprojetar.ct.ufrn.br](http://www.revistaprojetar.ct.ufrn.br)

Centro de Tecnologia

Campus Central da UFRN

CEP: 59072-970 NATAL/RN

# EDITORIAL

Inúmeras são as questões que se apresentam ao arquiteto e urbanista na contemporaneidade. Nesses embates, como profissionais voltados para a proposição de espaços, a projeção é um dos principais modos de enfrentarmos tais desafios. O planejamento e o desenho são nossos principais instrumentos, para o que usamos desde técnicas tradicionais, como o croqui, até recursos de alta tecnologia, como a modelagem paramétrica. Além disso, as temáticas que se apresentam à análise e avaliação variam desde ambientes cotidianos, como habitação e escolas, até lugares muito específicos, como museus e hotéis, a serem trabalhados tanto profissionalmente quanto em termos acadêmicos, na pesquisa, ensino e extensão no campo de AU. É a partir dessa pluralidade que oferecemos aos nossos leitores a edição de agosto de 2017 da Revista PROJÉTAR - Projeto e Percepção do Ambiente, composta por 12 artigos distribuídos nas seções *ENSAIO*, *ENSINO*, *TEORIA E CONCEITO*, *PESQUISA* e *PRAXIS*.

Na seção *ENSAIO*, ao reforçar a importância de se avaliar os espaços hoje disponíveis a fim de propor intervenções que o modifiquem e subsidiar novos projetos, Sheila Walbe Orstein apresenta uma *reflexão crítica sobre o estágio atual das pesquisas em Avaliação Pós-Ocupação (APO) no Brasil e abre a discussão sobre lacunas acadêmicas ainda a serem preenchidas*.

A seção *ENSINO* é composta por dois artigos. No primeiro, denominado *Modelos físicos na prática de projetos de edifícios: uma experiência didática*, escrito por Wilson Florio e Ana Tagliari, os autores discutem *estratégias de ensino de modelagem física que estimulem a reflexão sobre a prática, a criatividade e, ao mesmo tempo, amparem o processo de concepção de projeto de edifícios*. O segundo artigo, *Ilha dos Escritores...*, escrito em coautoria por Marco Cezar Dudeque e Silvana Weihermann, apresenta uma atividade de ensino de início de curso que valoriza *a relação com o lugar e os aspectos morfológicos dos edifícios*, atividade que consistiu na concepção hipotética de pequenas construções em uma ilha flutuante, tomando as cidades de Veneza e San Gimignano como fonte de inspiração.

Na seção *TEORIA E CONCEITO*, encontra-se o artigo de Ariadne Moraes Silva intitulado *Entre diagramas e processos – notas sobre discursos, enunciados e práticas contemporâneas*. No texto, a autora discute o diagrama como um *dispositivo processual e virtual atualizado conceitualmente no campo da teoria e da crítica da arquitetura e do urbanismo, na interface da ciência, da arte e da filosofia*.

Na seção *PESQUISA*, encontram-se cinco artigos. Em *Arquiteturas digitais a partir do diagrama de Voronoi e triangulação de Delaunay*, Fábio Ferreira Lima comenta o papel da computação gráfica como modo de abordar modelos encontrados na natureza, realizando uma revisão de literatura a respeito das principais características, tecnologias da informação e sistemas estruturais utilizados em sua construção. O segundo artigo dessa seção é de Livia Ferreira Santana e enfoca o *Universo das representações em Lina Bo Bardi: representação não-técnica da arquitetura*, a fim de argumentar a importância do desenho para estabelecer a inter-relação entre o profissional e os clientes/usuários (sobretudo os leigos) e analisar comunicabilidade das representações gráficas adotadas. No artigo *A habitação de interesse social nos currículos mínimos de arquitetura e urbanismo: uma análise histórico-documental*, Alessandro Tenório Porangaba retoma os currículos brasileiros instituídos em 1962 e 1969, para analisar como a HIS é tratada e sua inserção no campo de formação profissional na área. No quarto texto, *Redes hoteleiras: os elementos repetitivos e singulares na formação de uma linguagem*, Claudio Alexandre Valente e Rafael Perrone observam as linguagens utilizadas pelas redes hoteleiras a fim de serem reconhecíveis pelos potenciais usuários e comentam sua aplicação a seus projetos de expansão. Finalmente, no último texto dessa Seção, denominado *Um olhar sensível sobre o papel dos espaços livres de uma escola pública e seu entorno no município de Quixadá/CE*, Diego Freire Martins e Giselle Cerise Gerson analisam o potencial educativo de espaços dentro e fora da escola, visando entender sua relação com a socialização, a autonomia e a cidadania naquela realidade.

A seção *PRAXIS* apresenta dois artigos e um dossiê temático. O primeiro artigo tem como autores Marco Suassuna, Lúcio Lacerda Junior e Inaima Aires e é intitulado *Desenhando a quadra híbrida no cotidiano dos bairros*. Nele os autores fazem uma *reflexão sobre os danos que o parcelamento do solo hermético repercute no espaço urbano, derivado de legislações urbanísticas antiquadas* e apresentam uma experiência projetual do redesenho de uma quadra típica do bairro de Mangabeira em João Pessoa/PB. O segundo artigo, denominado *Espaços urbanos inclusivos: a utilização da áudio-descrição e da sinalização tátil para incluir pessoas com deficiência visual*, foi escrito por Carolina Stolf Silveira e Marta Dischinger. O

artigo aborda o tema das cidades multi-sensoriais e apresenta duas aplicações práticas na cidade de Joinville/SC: a implantação da áudio-descrição em um espaço turístico e de lazer da cidade e a de pisos táteis em estação de ônibus.

Encerrando a seção *PRAXIS*, lançamos mais um dossiê temático sobre os mestrados profissionais em Arquitetura, desta feita, com o Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio do PROARQ/FAU/UFRJ. O dossiê é apresentado por um artigo de Rosina Trevisan Ribeiro e Cláudia Carvalho Nóbrega, respectivamente coordenadora e vice-coordenadora do curso. Na sequência são apresentados seis projetos de intervenção desenvolvidos por mestres profissionais ali formados, por meio de resumos expandidos feitos pelos próprios autores: André Fernandes Gomes da Silva, Thaís Antoniazzi, Helder Magalhães Viana, Rafael Nascimento de Azevedo, Izabella Ramos Ferreira e Gisele Pellegrini Lisboa.

Esperamos que esse variado painel de artigos venha a contribuir positivamente para a compreensão da Arquitetura e Urbanismo como campo de estudo. Boa leitura!

Natal, agosto de 2017.

Maísa Veloso - *Editora-chefe*

Gleice Azambuja Elali - *Editora-adjunta*

# SUMÁRIO

## ENSAIO

---

- AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO (APO) NO BRASIL, 30 ANOS: O QUE HÁ DE NOVO?** 07  
**ORNSTEIN, SHEILA WALBE.**

## ENSINO

---

- MODELOS FÍSICOS NA PRÁTICA DE PROJETO DE EDIFÍCIOS: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA** 13  
**FLORIO, WILSON.; TAGLIARI, ANA.**
- ILHA DOS ESCRITORES: UM EXERCÍCIO SOBRE O DIÁLOGO ENTRE ARQUITETURA E LUGAR** 27  
**DUDEQUE, MARCO CEZAR., WEIHERMANN, SILVANA.**

## TEORIA E CONCEITO

---

- ENTRE DIAGRAMAS E PROCESSOS - NOTAS SOBRE DISCURSOS, ENUNCIADOS E PRÁTICAS CONTEMPORÂNEAS** 36  
**SILVA, ARIADNE MORAES.**

## PESQUISA

---

- ARQUITETURAS DIGITAIS A PARTIR DO DIAGRAMA DE VORONOI E TRIANGULAÇÃO DE DELAUNAY** 52  
**LIMA, FABIO FERREIRA.**
- UNIVERSO DAS REPRESENTAÇÕES EM LINA BO BARDI: REPRESENTAÇÃO NÃO-TÉCNICA DA ARQUITETURA** 61  
**SANTANA, LIVIA FERREIRA.**
- A HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL NOS CURRÍCULOS MÍNIMOS DE ARQUITETURA E URBANISMO: UMA ANÁLISE HISTÓRICO-DOCUMENTAL** 69  
**PORANGABA, ALEXSANDRO TENÓRIO.**
- REDES HOTELEIRAS: OS ELEMENTOS REPETITIVOS E SINGULARES NA FORMAÇÃO DE UMA LINGUAGEM** 81  
**VALENTE, CLAUDIO ALEXANDRE., PERRONE, RAFAEL ANTONIO CUNHA.**

UM OLHAR SENSÍVEL SOBRE O PAPEL DOS ESPAÇOS LIVRES DE UMA ESCOLA PÚBLICA  
E SEU ENTORNO NO MUNICÍPIO DE QUIXADÁ/CE

92

MARTINS, DIEGO FREIRE., GERSON, GISELLE CERISE.

## PRÁXIS

---

DESENHANDO A QUADRA HÍBRIDA NO COTIDIANO DOS BAIROS

108

SUASSUNA, MARCO., LACERDA JR, LÚCIO., AIRES, INAIAMA.

ESPAÇOS URBANOS INCLUSIVOS: A UTILIZAÇÃO DA ÁUDIO-DESCRIÇÃO E  
DA SINALIZAÇÃO TÁTIL PARA INCLUIR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

122

SILVEIRA, CAROLINA STOLF., DISCHINGER, MARTA.

O MESTRADO PROFISSIONAL EM PROJETO E PATRIMÔNIO DO PROARQ/FAU/UFRJ

134

RIBEIRO, ROSINA TREVISAN M., NÓBREGA, CLAUDIA CARVALHO LEME.



ENSAIO

# AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO (APO) NO BRASIL, 30 ANOS: O QUE HÁ DE NOVO?

*POST-OCCUPANCY EVALUATION (POE) IN BRAZIL, 30 YEARS: WHAT'S NEW?*

**ORNSTEIN, SHEILA WALBE**

*Professora titular da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo,  
bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), email: sheilawo@usp.br*

## RESUMO

Este ensaio faz uma breve reflexão crítica sobre o estágio atual das pesquisas em Avaliação Pós-Ocupação (APO) no Brasil e abre a discussão sobre as lacunas acadêmicas ainda a serem preenchidas.

## ABSTRACT

*This essay deals with a critique about the today phase of the Post-Occupancy Evaluation (POE) researches in Brazil and propose a discussion about the academic gaps on the field still to be fulfilled.*

## 1 TRINTA ANOS: POUCAS TEORIAS, AVANÇOS NAS ABORDAGENS METODOLÓGICAS

Avaliar, como procedimento de gestão e monitoramento da evolução e da qualidade de um dado programa (por exemplo, social, educacional e assim por diante), de um dado produto (por exemplo, um veículo a ser colocado no mercado) e ainda de indivíduos (por exemplo, estudantes, quanto a sua evolução pedagógica), não é uma novidade.

Há décadas, como parte da gestão pública e privada, os setores que mais prezam a qualidade e a segurança dos usuários que terão contato com os programas ou produtos por eles promovidos e colocados à venda/distribuídos, passam, necessariamente, por avaliações dos seus processos e dos seus produtos, notadamente nos países desenvolvidos. Nestas avaliações, o ponto de vista e a satisfação dos usuários associados ao monitoramento e aferição das metas a serem alcançadas, integram os protocolos investigativos. Nestes casos, o tratamento estatístico dos dados, tem se mostrado fundamental, com vistas a correções, ajustes e aperfeiçoamento dos processos e dos produtos (ROSSI; FREEMAN, 1985). Aqui, as análises da relação custos–benefícios são levadas em conta, bem como o efetivo alcance das metas propostas em função da população alvo (os usuários).

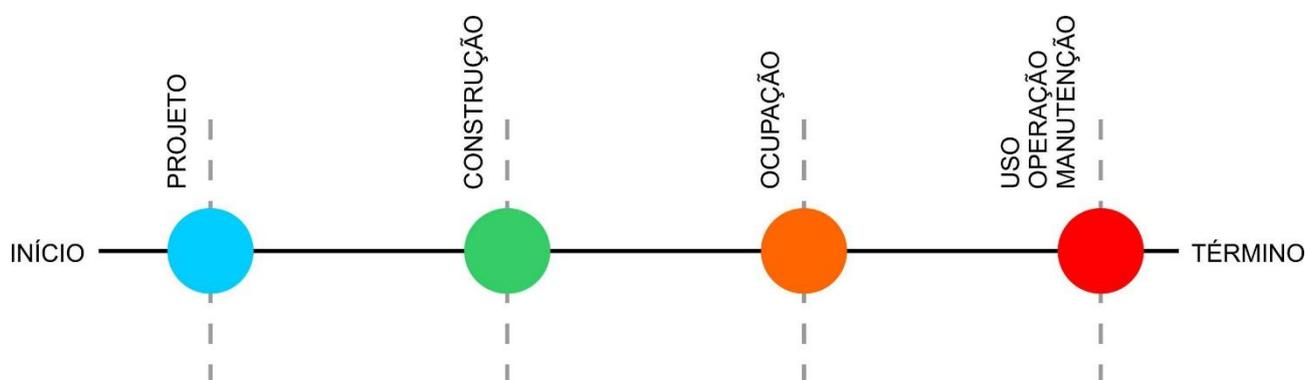
No caso de ambientes construídos e em uso, a APO tem sido aplicada na Europa e Estados Unidos desde o Pós II Guerra, período em que foi verificada a necessidade dos ambientes concebidos e construídos, além de atenderem ao arcabouço normativo e legislativo vigente, satisfazerem às expectativas dos usuários com vistas ao alcance da habitabilidade, do conforto e do bem-estar (ORNSTEIN, 1996).

No Brasil, a APO, enquanto pesquisa aplicada e voltada para valorização da relação “especialistas versus usuários” teve início nos anos 1980 e tem percorrido um longo processo de consolidação e amadurecimento em termos de ensino e pesquisa, sobretudo nas universidades públicas. De modo geral ela tem se mostrado uma contribuição bastante significativa ao campo da Tecnologia da Arquitetura e do Urbanismo (TAU), no qual as “áreas” para pesquisa (ainda) são relativamente poucas, à exceção da computação gráfica, da modelagem 3D e do *Building Information Modeling* (BIM).

Talvez seja possível afirmar que a APO, nos últimos anos, contribuiu em particular para uma ruptura acadêmica do paradigma sobre o processo de produção, uso, operação e manutenção de ambientes construídos, até então considerados sob uma ótica convencional e linear, de etapas sequencias (Figura 1) e a substituição desse paradigma por uma visão realimentadora em círculos ou mesmo em espiral, em prol das melhorias continuadas dos ambientes construídos (Figura 2).

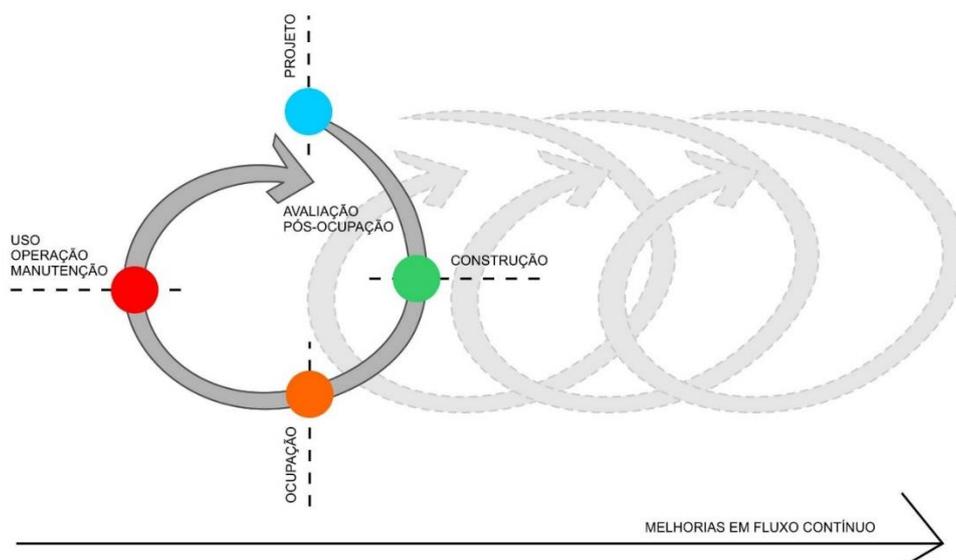
Assim, em que pese a consolidação e a disseminação da APO no meio acadêmico, a complexidade de avaliar os ambientes construídos que compõem a cidade (um edifício, uma praça ou uma quadra urbana, dentre outros) não tem sido suficiente para promover significativos avanços teórico-conceituais e de abordagem metodológicas capazes de imprimir, entre seus pesquisadores, disseminação semelhante àquela ocorrida nos anos 1980 e 1990. Assim, atualmente ainda permanecem diversos “gaps” a serem preenchidos, inclusive para que a APO, enquanto conjunto de procedimentos inerentes à gestão da qualidade no processo de projeto, uso, operação e manutenção de ambientes construídos, seja efetivamente absorvida na prática profissional e pelos gestores de empreendimentos ou *facilities* (públicos ou privados).

Figura 1: Visão Convencional e Linear do Processo de Projeto, Construção, Ocupação, Uso, Operação e Manutenção do Ambiente Construído.



Fonte: A autora.

Figura 2: Visão Contemporânea do Processo de Projeto, Construção, Ocupação, Uso, Operação e Manutenção para a Melhoria Contínua do Ambiente Construído.



Fonte: A autora.

Por outro lado, na medida em que, *de per se*, a complexidade dos ambientes construídos (desde a unidade habitacional unifamiliar até aqueles altamente especializados e que atendem a diversas categorias de usuários, como hospitais e museus) exige sua permanente manutenção e adequação às expectativas de seus usuários, as pesquisas de APO têm assumido cada vez mais o seu caráter interdisciplinar (ZEISEL, 2006). Além disso, as dinâmicas e mutações sócio-culturais de cada lugar ou *locus* (RHEINGANTZ, ROSA, SZAPIRO, 2016) igualmente exigem a aplicação da APO de modo academicamente correto, mas sem os vieses de receituários únicos, o que torna essencial o desenvolvimento de um olhar treinado do pesquisador para perceber o “outro”, usuário do ambiente, sem refletir, de forma contaminante, a sua própria trajetória na pesquisa.

Neste contexto, muitos pesquisadores dedicados a APO demonstram de forma recorrente que, mesmo com a ampla disseminação de pesquisas, dissertações, teses, livros (inclusive pela Internet) sobre o assunto, nos âmbitos nacional e internacional, há, ainda, uma grande reprodução de estudos de casos e seus resultados, tais como eram desenvolvidos há 20 ou mais anos atrás, situação especialmente evidente nas avaliações de habitações de interesse social e de edifícios escolares.

Afinal, chegou-se a uma encruzilhada?

## 2 APROXIMAÇÕES ENTRE ABORDAGENS METODOLÓGICAS DA APO E AS PESQUISAS EM DESIGN

Certamente não se trata de uma encruzilhada, mas de um “ponto de inflexão” para a APO, em que os avanços nas pesquisas irão ocorrer de modo mais lento e com foco nos incrementos metodológicos, sobretudo dos instrumentos e das ferramentas. Nesta direção, vale a pena lembrar e tratar como uma oportunidade, a aproximação entre os pesquisadores nos campos do design (sob a ótica da ergonomia) e da arquitetura (sob a ótica da APO).

Lawson (2011) em sua obra, já aborda a possibilidade de arquitetos e designers enfrentarem os problemas nas suas respectivas práticas profissionais de forma semelhante. Norman (2006) destaca o projeto centrado no usuário e as diferenças daquele centrado no objeto ou produto. Dijon (2010), destaca a complexidade do campo do design e a necessidade de se considerar, para o desenvolvimento de conceitos de produtos, as diversas dimensões em que o mesmo está inserido, como a ambiência, a cultural, a social, o mercado e assim por diante, tal como acontece nos projetos de arquitetura e de urbanismo. Abraão et al. (2009) destacam o método da Análise Ergonômica do Trabalho (AET) e Mont'Alvão e Villarouco propõem a incorporação da AET à Avaliação Ergonômica do Ambiente Construído (AEAC), aproximando de forma consistente os procedimentos metodológicos da APO (com origem na Arquitetura) da AEAC (com origem no Design/Ergonomia).

Tal proximidade, metodológica, pode ser observada nos cartões lúdicos da IDEO (<https://www.ideo.com/post/method-cards>) e que podem ser utilizados como *checklist* para pesquisadores ou mesmo como elemento do projeto pedagógico a ser inserido no ensino na Graduação e na Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo e em Design. Além disso, instrumentos como entrevistas, questionários, modelos em escala, mapas comportamentais e outros, subsidiam pesquisas qualitativas e quantitativas. Nesta linha se destacam, no Brasil, as obras publicadas por Pinheiro e Günther (2008), Pinheiro e Elali (2010), Villa e Ornstein (2013) e Ornstein (2016).

Essas interfaces, benéficas não só para as pesquisas, mas também para o ensino de APO (curso de Arquitetura e Urbanismo) e de Usabilidade de produtos (Curso de Design) puderam ser observadas nos últimos 10 anos na disciplina de graduação “Usabilidade e Desempenho” do Curso de Design da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP, ressaltando-se a facilidade com que os estudantes se utilizam dos instrumentos comuns para realizar as pesquisas que irão fundamentar intervenções e adequações de produtos (ORNSTEIN et al., 2011).

Portanto, na medida em que a APO requerer, para a sua implementação, ambientes qualificados (contemplando o mobiliário e sua infraestrutura, já em uso), a importância e a necessidade de investigar as interfaces APO – AEAC (aqui incorporando, os conhecimentos sobre Ergonomia), ficam bastante evidentes.

### 3 APO, O NOVO E O QUE AINDA ESTÁ POR VIR

De fato, nos últimos 20 anos a APO sofreu diversos aprofundamentos em suas abordagens metodológicas, o que vem significando avanços acadêmicos gradativos, mesmo que em alguns casos os resultados ainda sejam tímidos e careçam de maior desenvolvimento. Dentre estas evoluções podem ser citados:

- Listagem e testagem vigorosa de diversos métodos e técnicas (instrumentos) oriundos das ciências sociais, hoje disponibilizados a todos os pesquisadores interessados (PINHEIRO, GÜNTHER, 2008; RHEINGANTZ et al., 2009; VILLA, ORNSTEIN, 2013).
- Concepção e desenvolvimento de quadros sinópticos e mapas de descobertas ou mapas de diagnósticos e de recomendações, contemplando e resumindo os resultados da APO, o que amplia/facilita seu entendimento e seus possíveis rebatimentos nas atividades de projeto (RHEINGANTZ et al., 2009; VILLA, ORNSTEIN 2013).
- Incorporação da automação na coleta e no processamento de dados de campo da APO (FABRÍCIO, ONO, 2015; VILLA, SARAMAGO, GARCIA, 2016).
- Inserção das atividades de APO no processo de projeto, construção, uso, operação e manutenção de ambientes construídos, sobretudo por meio da tecnologia BIM (FRANÇA, 2016).
- Inserção de análise de custos versus benefícios para as recomendações oriundas da APO (ROMÉRO, ORNSTEIN, 2003).
- Aplicação da APO a estudos de casos de alta complexidade e envolvendo categorias bastante diversificadas de usuários, como hospitais e estações metroviárias, nos quais, foi possível realizar diagnósticos e recomendações relativas a fluxos, *wayfinding*, acessibilidade e segurança contra incêndio (ultrapassando, portanto, a fase dos relevantes, porém muito recorrentes, estudos de caso em habitação e escola)
- Desenvolvimento de instrumentos específicos de APO com base na NBR 15575 (ABNT, 2013), voltados para a avaliação de sistemas construtivos habitacionais denominados inovadores (FABRÍCIO, ONO, 2015).
- Valorização e incorporação das exigências éticas aos estudos de APO, com a autorização por Comitês de Ética em Pesquisa (Plataforma Brasil) para realização de levantamentos junto a usuários (realização de entrevistas, grupos focais, aplicação de questionários, etc.).
- Incorporação, de forma definitiva, da APO como parte da gestão da qualidade no processo de projeto, na medida em que ela se inseriu no Grupo de Trabalho (GT) Qualidade do Projeto da Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído ([www.antac.org.br](http://www.antac.org.br)), passando a ser tratada não mais como um GT isolado (“GT-APO”), o que ampliou seus impactos na própria comunidade acadêmica em que se insere.

Neste contexto, explorar mais as relações e possíveis resultados entre APO e a AEAC, além da intensificação dos estudos sobre os itens acima elencados, na forma de dissertações, teses e pesquisas nacionais em redes, deveria ser colocado nas agendas presente e futura das pesquisas nesse campo.

#### 4 O NOVO E A NOVIDADE: PRÓXIMOS PASSOS

No item anterior foram destacados aspectos da Avaliação Pós-Ocupação cujo desenvolvimento está em curso e que poderão sofrer grande evolução nos próximos anos. É o caso, por exemplo, da automação na coleta e no processamento de dados e no caso do uso do BIM, em que as pesquisas acompanham a evolução de tantas outras; nos anos 1980, quando a APO teve início no Brasil, a computação era inexistente ou incipiente, e, portanto, pouco comparecia na maioria das pesquisas de então. Estes aspectos dizem respeito a incrementos metodológicos gradativos e estão muito associados a aplicabilidade da APO na prática profissional de arquitetos, urbanistas e engenheiros civis.

Mas seria possível, nos próximos anos, avanços ainda maiores, em termos teóricos e conceituais? Uma verdadeira revolução? Uma revolução seria necessária? O que há de novo (ou de novidade) nesta fronteira da APO?

Essas não são respostas fáceis e requerem, tal como nos incrementos metodológicos em curso, significativos esforços de disseminação do conhecimento (teórico-conceitual), discussão e amadurecimento de ideias e simultaneamente em diversos grupos de pesquisa de distintas universidades brasileiras em sintonias com outras estrangeiras.

Espera-se, finalmente, que os avanços conseguidos até o momento sejam suficientes não apenas para estimular os jovens pesquisadores a continuarem a estudar o tema, em todas as suas perspectivas, mas também para que esses avanços venham a significar o encurtamento dos prazos para as próximas etapas.

#### 5 REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, J.; SZNELWAR, L. I.; SILVINO, A.; SARMET, M.; PINHO, D. *Introdução à Ergonomia: da prática à teoria*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2009. 240p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *Edificações Habitacionais - Desempenho (NBR 15575) Partes 1 a 5*. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro. 2013.
- IDEO. *Methods Cards*. Disponível em: <https://www.ideo.com/post/method-cards>. Acesso em: 29.07.2017.
- FABRÍCIO, M. M.; ONO, R. (Orgs.). *Avaliação de desempenho de tecnologias construtivas inovadoras. Manutenção e Percepção dos Usuários*. Porto Alegre: ANTAC, 2015. 143p. Disponível em: [file:///C:/Users/Sheila/AppData/Local/Temp/Avaliacao\\_de\\_desempenho\\_de\\_tecnologias\\_c-1.pdf](file:///C:/Users/Sheila/AppData/Local/Temp/Avaliacao_de_desempenho_de_tecnologias_c-1.pdf). Acesso em: 30 de julho de 2017.
- FRANÇA, A. J. G. L. F. *Melhoria contínua aplicada à edificação de tipologia padronizada: a gestão do conhecimento no contexto do portfólio de ativos de uma organização*. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2016. Tese de Doutorado. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-07102016-114149/>. Acesso em: 30 de julho de 2017.
- LAWSON, B. *Como arquitetos e designers pensam*. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 296p.
- MORAES, D. *Metaprojeto*. O Design do Design. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2010. 228p.
- MONT'ALVÃO, C.; VILLAROUÇO, V. (Orgs.). *Um Novo Olhar para o Projeto*. A Ergonomia no Ambiente Construído. Teresópolis, RJ: 2AB, 2011. 184p.
- NORMAN, D. A. *O Design do Dia a Dia*. Rio de Janeiro: Rocco, 2006. 271p.
- ORNSTEIN, S. W. *Com os usuários em mente: um desafio para a boa prática arquitetônica?* In: PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção V.7., n.3. Campinas: UNICAMP, 2016. pp. 180-197. Disponível em: <file:///C:/Users/Sheila/AppData/Local/Temp/8647437-25775-1-PB.pdf>.
- ORNSTEIN, S.; ROMÉRO, M. A.; FAGÁ, M. T. W.; SANTOS, E. M. (Orgs./Edits.). *Design, Usabilidade & Desempenho*. Um exercício didático aplicado a objetos voltados à utilização do gás como fonte energética doméstica. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2011. 97p.
- ORNSTEIN, S. W. *Desempenho do Ambiente Construído, Interdisciplinariedade e Arquitetura*. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1996. 53p.

- PINHEIRO, J. Q.; ELALI, G. A. (Orgs.). *Inter-Ações Pessoa – Ambiente*. Nove Estudos Potiguaras. Natal, RN: Editora da Universidade do Rio Grande do Norte, 2010. 188p.
- PINHEIRO, J. Q.; GÜNTHER, H. (Orgs.). *Métodos de Pesquisa nos Estudos Pessoa – Ambiente*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008. 396p.
- RHEINGANTZ, P. A.; PEDRO, R. M. L. R.; SZAPIRO, A. M. (Orgs.). *Qualidade do Lugar e Cultura Contemporânea*. Modos de ser e habitar as cidades. Porto Alegre: Sulina, 2016. 398p.
- RHEINGANTZ, P. A.; AZEVEDO, G. A. N.; BRASILEIRO, A.; ALCANTARA, D.; QUEIROZ, M. Observando a qualidade do lugar. Procedimentos para a avaliação pós-ocupação. Rio de Janeiro: PROARQ / UFRJ, 2009. 117p. Disponível em: [http://www.fau.ufrj.br/prologar/assets/obs\\_a\\_qua\\_lugar.pdf](http://www.fau.ufrj.br/prologar/assets/obs_a_qua_lugar.pdf) Acesso em: 30.07.2017.
- ROMÉRO, M. A.; ORNSTEIN, S. W. *Avaliação Pós-Ocupação*. Métodos e Técnicas aplicados na Habitação Social. Porto Alegre: Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2003. 294p. [www.habitare.org.br/publicacao\\_colecao1.aspx](http://www.habitare.org.br/publicacao_colecao1.aspx). Acesso em: 30 de julho de 2017.
- ROSSI, P. H.; FREEMAN, H. E. *Evaluation: a Systematic Approach*. Newbury Park, California, EUA: Sage Publications, 1985. 423p.
- VILLA, S. B.; ORNSTEIN, S. W. (Orgs.). *Qualidade Ambiental na Habitação*. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 400p.
- VILLA, S. B.; SARAMAGO, R. C. P.; GARCIA, L. C. (2015). *Avaliação Pós-Ocupação no Programa Minha Casa Minha Vida*. Uma Experiência Metodológica. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em <https://morahabitacao.files.wordpress.com/2015/07/os-014631-proex-ufu-livro-sangria-lu.pdf> Acesso em: 17 Nov., 2016.
- ZEISEL, J. *Inquiry by Design*. Environment / Behavior / Neuroscience in Architecture, Interiors, Landscape, and Planning. New York: W.W.Norton & Company, 2006. 400p.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).



ENSINO

# MODELOS FÍSICOS NA PRÁTICA DE PROJETO DE EDIFÍCIOS: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA

## PHYSICAL MODELS IN BUILDING DESIGN PRACTICE: A DIDACTIC EXPERIMENT

### FLORIO, WILSON

Doutor, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Email: wilsonflorio@gmail.com

### TAGLIARI, ANA

Doutora, Faculdade de Engenharia Civil Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas. Email: anatagliari@fec.unicamp.br

#### RESUMO

O foco deste artigo é discutir estratégias de ensino de modelagem física que estimulem a reflexão sobre a prática, a criatividade e, ao mesmo tempo, amparem o processo de concepção de projeto de edifícios. O objeto de estudo é o modelo físico manual no contexto da prática projetual. O artigo relata uma experiência didática ocorrida no ano de 2014. Foram propostos dois exercícios com a intenção de conceber um edifício a partir de diferentes tipos de modelos físicos. Os resultados obtidos permitem afirmar que cada tipo de artefato produzido pelo estudante de arquitetura facilita a produção e a exploração de diferentes ideias durante o processo de concepção de projeto de edifício, e, particularmente, que a imersão na busca por soluções depende da motivação intrínseca e da suspensão de conclusões apressadas.

PALAVRAS-CHAVE: processo de projeto; modelo físico; reflexão-na-ação; criatividade; tangibilidade.

#### ABSTRACT

The focus of this paper is to discuss physical modeling teaching strategies that encourage reflection on practice, creativity and at the same time, support the design process of buildings. The object is the study of physical models in the context of design practice. The article reports a teaching experience that took place in the year 2014. Two exercises were proposed with the intention of designing a building using different types of physical models. The results allow us to affirm that each type of artifact produced by architecture student facilitates production and exploration of different ideas during the design process of building, and particularly that immersion in the search for solutions depends on intrinsic motivation and the suspension of hasty conclusions.

KEYWORDS: design process; physical model; reflection-in-action; creativity; tangibility.

## 1 INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta uma experiência didática realizada na disciplina *Modelos e Maquetes* no Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas, ocorrida no ano de 2014. A partir dos conceitos de importantes educadores como Donald Schön, Carl Rogers, John Dewey, David Perkins e Daniel Kahneman, o objetivo é destacar como conhecimentos, experiências e habilidades adquiridos durante os exercícios práticos, amparados por modelos físicos, podem auxiliar as decisões arquitetônicas durante a concepção de um projeto edifício.

A natureza do processo de projeto, no âmbito da arquitetura, impõe que sucessivas ideias sejam experimentadas por meio do uso de diferentes tipos de artefatos – desenhos, modelos físicos, diagramas, modelos digitais, de modo a avançar em direção às possíveis soluções. Os modelos físicos são mais concretos e mais tangíveis do que os desenhos, pois a tridimensionalidade facilita a compreensão da posição relativa de cada elemento no espaço, contribuindo para sua apreensão mais imediata, que ocorre tanto pela visão como pelo tato. Os conhecimentos, as experiências e as habilidades decorrentes da intensa manipulação de artefatos físicos conduzem o estudante a entender a natureza do espaço proposto e sua materialidade, intensificando aquilo que o educador Donald Schön denominou como *reflexão-na-ação*.

É notável como a exploração de formas complexas nas últimas duas décadas impeliu a produção de modelos físicos e digitais com maior capacidade de visualização dos espaços e elementos constituintes do edifício. Em particular, nota-se como a hibridação de técnicas de representação na atualidade tem contribuído para a cognição em projeto. Consequentemente, a proliferação de modelos físicos, seja pelo método manual tradicional, seja com o auxílio de tecnologias digitais, é decorrente da necessidade de investigação das novas formas dos edifícios, assim como pela facilidade de produção por recursos digitais, como a cortadora a laser.

Entretanto, a demasiada confiança nas tecnologias de fabricação digital 2D, como a cortadora a laser, ou 3D, como a prototipagem rápida (processo aditivo), ou ainda, máquinas CNC (processo subtrativo), e o uso precoce desses recursos, podem dificultar ou mesmo impedir que os estudantes aprendam primeiramente a pensar e organizar formas e espaços tridimensionalmente. Não há dúvida que o aprendizado e a exploração das novas tecnologias é fundamental, e que conduz a resultados mais rápidos e mais precisos, sobretudo para aqueles que já aprenderam as noções básicas de como projetar e materializar suas ideias pelo processo manual tradicional. Este aspecto não está em discussão. O problema principal é que esse “atalho” tem sido prejudicial ao aprendizado inicial do aluno ingressante no curso de arquitetura, pois os processos manuais ainda mantêm um papel importante na *formação* dos estudantes, e contribuem para o desenvolvimento do *raciocínio espacial*, que posteriormente será fundamental para explorar os recursos de fabricação digital.

O presente artigo está estruturado em cinco sessões. Após esta introdução, são tratados os conceitos norteadores da pesquisa realizada. Na terceira parte são explicitadas as intenções subjacentes a cada uma das etapas de realização de cada exercício, e, em destaque, as orientações ocorridas durante sua realização. Na sessão seguinte os resultados obtidos em cada etapa são apresentados. Por fim, na quinta e última sessão, denominada *Discussão*, é realizada uma reflexão sobre os resultados obtidos, e, particularmente, destaca as contribuições do artigo para a reflexão sobre o ensino de modelagem e sua íntima relação com a prática de projeto.

## 2 CONCEITOS E ANTECEDENTES

Os exercícios realizados nesta experiência didática, e relatados neste texto, serão devidamente pormenorizados, analisados e discutidos nas sessões 3, 4 e 5, respectivamente. Porém, primeiramente serão apresentados os principais conceitos que fundamentaram e nortearam as ações dos professores durante as aulas.

### ***Reflexão-na-ação e o Processo de Projeto***

O processo de projeto no ateliê depende fundamentalmente da capacidade de se estabelecer uma comunicação efetiva entre professor-aluno, em particular por meio dos artefatos que são compartilhados entre eles. Além das descrições verbais, é por intermédio de desenhos e de modelos (físicos ou digitais) que todos se comunicam em sala de aula. Contudo, essa relação requer mútua confiança e boa organização de conteúdo, para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de modo satisfatório.

É importante apontar que boa parte dessa comunicação ocorre por meio de breves abordagens paulatinas de discussão, sobre os problemas e subproblemas que se apresentam a cada instante do processo de projeto. Após o professor apresentar o projeto a ser realizado, o estudante inicia sua investigação sem

saber exatamente o que deve ser feito, e também sem saber o que conseguirá alcançar no final deste processo. O educador Donald Schön descreveu este delicado momento:

O ateliê de projeto baseia-se em uma resposta implícita ao paradoxo e ao dilema de aprender a projetar: o estudante deve começar a atividade de projeto antes de saber o que está fazendo, de modo que as demonstrações e as descrições do instrutor do ateliê possa (sic) assumir significados úteis para seu design posterior. Contudo, esse 'círculo virtuoso' depende da capacidade do instrutor do ateliê e do estudante de comunicarem-se efetivamente um com o outro, apesar do potencial para ser vago, ambíguo ou obscuro, inerente às coisas que eles tentam comunicar (SCHÖN, 2000, p.83).

Esse momento difícil, de dúvida e de incerteza no ateliê, só pode ser superado a partir do empenho do estudante no registro de suas ideias, assim como do desempenho do professor para monitorar e instruir as ações do estudante durante a elaboração do projeto. Consequentemente, os desafios e os obstáculos só podem ser suplantados a partir da produção de diferentes ideias, por tentativa e erro, por avanços em pequenos ciclos de análise-síntese-avaliação. Sob a orientação do professor, o estudante deve fazer e refazer, pensar e debater, de modo a aprender e incorporar, na prática, conceitos, e, assim, tomar iniciativas para resolver os problemas que se apresentam nos três principais domínios estabelecidos pela forma, função e técnica.

Arquitetos e estudantes de arquitetura materializam ideias em artefatos de modo a registrar o que está sendo pensado a cada momento do processo de projeto. Quando solicitados a explicar o que fizeram tendem a elaborar descrições incompletas e imprecisas. Esse é um fato muito conhecido pelos professores. Schön (1992) coloca assim essa questão:

[...] designers know more than they can say, tend to give inaccurate descriptions of what they know, and can best (or only) gain access to their knowing-in-action by putting themselves into the mode of doing [...] (SCHÖN, 1992, p.131)

A afirmação acima nos permite inferir que os artefatos produzidos durante o processo de projeto demonstram os conhecimentos implícitos contidos neles mesmos. O modo de fazer revela parte do pensamento do projetista, demonstrando que o conhecimento é revelado na própria ação de fazer. Assim, pensar e fazer estão intimamente interligados nos próprios artefatos que são produzidos a cada situação projetual. Neste sentido, é desejável que o professor seja capaz de instruir e incentivar os estudantes a materializar suas ideias de um modo reflexivo, intercalando o pensar e o fazer.

Quando alguém aprende uma prática, é iniciado nas tradições de uma comunidade de profissionais que exercem aquela prática e no mundo prático que eles habitam. Aprende suas convenções, seus limites, suas linguagens e seus sistemas apreciativos, seu repertório de modelos, seu conhecimento sistemático e seus padrões para o processo de conhecer-na-ação (SCHÖN, 2000, p.39).

Os desenhos e os modelos físicos (ou digitais) que são elaborados pelos estudantes carregam consigo as convenções estabelecidas pela prática. As tradições da prática são incorporadas no encadeamento das ações executadas pelos projetistas. Assim, mais do que meros artefatos, desenhos e modelos tridimensionais contêm, implicitamente, conhecimentos acumulados de um *modus operandi* de arquitetos. Cabe ao professor orientar essas ações e conscientizar os estudantes sobre a natureza da prática de projeto.

No presente artigo, as instruções fornecidas pelos professores na elaboração dos modelos físicos ocorreram no intuito de introduzir o universo da prática no ateliê, de modo reflexivo e ativo. A ideia central é orientar os estudantes a explorar os modelos físicos não meramente como um meio de representação, mas como artefatos que auxiliam ativamente a geração de ideias e a concepção dos espaços arquitetônicos durante a prática de projeto.

### **Aprender a aprender**

Nos anos 60, o educador Carl Rogers (1978) se destacou quando apontou a importância da liberdade da aprendizagem significativa e experiencial, da empatia na relação professor-aluno e, sobretudo, na elaboração do conceito de "aprender a aprender".

Segundo Rogers, o professor deveria assumir o autêntico papel de *facilitador de aprendizado*. Além disso, o educador explica a importância de trabalhar sobre "*problemas percebidos como reais*". Neste entendimento, pode-se pensar o ensino de projeto a partir de experiências significativas, próximas a problemas reais, cotidianos, inerentes ao aprendizado do ofício de arquiteto, onde o professor atua como um facilitador, colocando-se à disposição para esclarecer dúvidas e provocar questionamentos.

Nesta visão, a aprendizagem significativa é verificada “quando o estudante percebe que a matéria a estudar se relaciona com os seus próprios objetivos” (ROGERS, 1978, p.160). Além disso, o educador destaca que “é por meio de atos que se adquire aprendizagem mais significativa” (1978, p.163). Logo se percebe que a qualidade do aprendizado depende substancialmente do envolvimento do aluno com aquilo que, de fato, ele precisa e quer aprender durante o processo de projeto.

### **Tangibilidade e Multimodalidade: Híbridação dos meios de representação**

Modelos físicos oferecem benefícios de acessibilidade, tangibilidade, manipulabilidade e engajamento colaborativo. Para esses propósitos, modelos reais são usados em todas as escalas, variando desde planejamento urbano até a exploração de subcomponentes de um edifício em particular (KVAN; THILAKARATNE, 2003, p.6).

Recentes estudos sobre tangibilidade apontam a importância de operar simultaneamente no meio físico e no meio digital. Embora a tecnologia computacional tenha assumido mais aspectos formais no processo de projeto, ela não tem sido capaz de dominar os processos de projeto tradicionais (OEHLBERG; LAU; AGOGINO, 2009, p.237).

Diante do desafio de promover conhecimentos duradouros e desenvolver habilidades, de um modo criativo e crítico, é essencial o entendimento que o processo de projeto exige um monitoramento, que requer um acompanhamento dos principais momentos decisórios. Para isso é necessário entender a sequência de produção dos artefatos *multimodais* produzidos, sejam eles manuais (artesanais) sejam eles tecnológicos (computacionais).

No âmbito da educação, o conceito de representação *multimodal* refere-se à integração dos diferentes modos de expressão presentes durante a realização do pensamento. A exploração de um problema de projeto, por diferentes meios de expressão e de representação, facilita o entendimento de conceitos sob diferentes pontos de vista. Cada meio possui aspectos fortes e fracos em termos de precisão, clareza e significados, que, somados, permitem aos estudantes e aos arquitetos investigar o mesmo assunto, ou conceito, sob diversos vieses.

Ainsworth (1999), Ainsworth & Vanlabeke (2004) e Prain & Waldrip (2006) afirmaram que, para aprender algo de modo efetivo, os estudantes devem entender diferentes representações de conceitos e de processos, e serem capazes de traduzi-los um em outro, assim como entender o uso coordenado entre as representações de um conhecimento científico. Neste sentido, parece fundamental a necessidade de entender que os diferentes modos de expressão e de representação, usados para diferentes propósitos, tornam-se complementares entre si.

Mas o conceito de multimodalidade pode se referir à combinação de conhecimentos e informações visuais obtidas por múltiplos meios de expressão e de representação. Nesse sentido, Aksamija Iordanova (2010) refere-se à *multimodal* como os diferentes modos de expressar os conhecimentos implícitos e explícitos, seja pela integração de conhecimentos obtidos por dados abstratos, tais como algoritmos e textos, seja pelas várias combinações de diferentes representações visuais, como desenhos, imagens, maquetes ou modelos virtuais.

Os múltiplos tipos de representações em arquitetura fornecem informações complementares, uma vez que uma única representação seria insuficiente para produzir toda a informação necessária para comunicar os múltiplos aspectos de um determinado domínio. Com a orientação dos professores, as múltiplas representações podem apoiar a construção de uma discussão e compreensão mais profunda sobre o projeto em questão. Assim, quando os estudantes investigam ativamente as informações contidas em seus projetos, e as integram de um modo coordenado, a comunicação de ideias para si mesmo, e para os outros, se torna mais intensa e profícua.

### **Tomada de Decisões e o Pensamento Reflexivo**

A origem do *pensamento reflexivo*, segundo o filósofo e educador John Dewey (1910), ocorre em momentos de dúvida ou de perplexidade. É a dificuldade de encontrar uma solução imediata que obriga o sujeito a pensar. Dewey (1910, p.13) aponta um ponto extremamente importante para que o pensamento reflexivo ocorra: suspensão temporária de *conclusões*. Esse fato é da maior importância no processo de projeto, onde a dúvida e a incerteza estão fortemente presentes, sobretudo no estágio inicial da investigação.

Durante o processo de projeto é fundamental produzir diferentes ideias e diversas possibilidades de solução para cada problema que se apresente. Para tanto o professor deve incentivar uma ampla investigação, e fazer com que o estudante retarde a seleção de uma solução, de modo a fazê-lo pensar o maior tempo possível sobre os problemas inerentes a cada fase do processo. Mas há algumas dificuldades de pensar, sobretudo de modo produtivo e reflexivo.

David Perkins (1995, p.153) definiu *tipos de pensamento* decorrentes da dificuldade de pensar, notando a tendência humana de pensar de modo *apressado* (impulsivo e insuficiente no exame profundo de alternativas), *limitado* (falha ao desafiar pressupostos ou para examinar outros pontos da vista), *nebuloso* (descuidado, impreciso, cheio de combinações), e *alastrado* (desorganização geral, falha para avançar ou para concluir). Estes tipos de pensamento podem ser facilmente identificados durante a orientação de práticas projetuais.

Nos seus estudos sobre como as pessoas “pensam”, o educador Daniel Kahneman (2011, p.80) afirma que na *dúvida* e na *incerteza* somos normalmente guiados pela experiência. Esta conclusão é contundente, pois nos leva a inferir que se os estudantes não forem devidamente assistidos durante a realização das tarefas, as decisões tomadas por eles podem ser falhas. O perigo de dar um salto para algum tipo de conclusão apressada, sem previamente ter analisado a situação de projeto, é grande, acarretando um dos mais graves problemas de aprendizado no processo de projeto.

É natural que no momento que um projeto acadêmico é apresentado aos estudantes, eles tendam a querer resolvê-lo o mais rápido possível, provavelmente para se “livrar” da tarefa que lhes foi imputada. Este pensamento *apressado* tem sérias implicações nos futuros hábitos na solução de problemas. Por conseguinte, os fatos apontados nos levam a concluir que os exercícios acadêmicos, elaborados pelos professores, deveriam ser cuidadosamente pautados por questões que estimulem os estudantes a pensar de modo mais reflexivo. Além disso, um dos aspectos mais importantes no processo de projeto é tornar o aluno capaz de desmembrar um problema em subproblemas, de modo a retardar soluções precoces, e conduzi-lo a uma reflexão e ao enfrentamento cauteloso sobre cada um deles, com afinco e parcimônia.

Como bem apontou Baron et. al. (1993), as respostas mais imediatas a uma determinada tarefa são normalmente pautadas pela frequência daquilo ter ocorrido no passado e da probabilidade de ocorrer como verdadeiro no futuro. Atividades didáticas inovadoras têm a propriedade de instigar os estudantes a rever seus próprios pontos de vista. Diante destes fatos, é necessário promover atividades didáticas que instiguem os estudantes a *pensar*, não apenas baseado em conhecimentos e experiências anteriores, mas que despertem o interesse pelo *desconhecido*.

### **Motivação**

A motivação é crucial para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, sobretudo no que diz respeito à qualidade do pensamento criativo. Percebe-se nitidamente que aqueles estudantes que desafiam a si próprios em determinada tarefa são mais produtivos em termos de qualidade de ideias, enquanto que aqueles que esperam ser recompensados pela execução de tarefas parecem estar mais interessados em obter boas notas. Logicamente estes são apenas dois pontos extremos do problema da motivação. Mas nota-se que essa grande diferença ocorre porque o primeiro tipo de motivação é *intrínseca*, e, portanto, advém de uma vontade interior de alcançar algo, enquanto que a segunda é *extrínseca*, estimulada externamente, num desejo de alcançar rapidamente apenas resultados que interessam. Como será visto adiante, a abordagem que foi estimulada nos exercícios realizados na disciplina Modelos e Maquetes foi a motivação *intrínseca*, que produz maiores efeitos na qualidade do pensar.

Mas segundo Molden & Higgins (apud RITCHHART; PERKINS, 2005, p. 776), “*nós temos uma tendência natural para favorecer nossa própria posição e interesse – propensão de defender meu ponto de vista*”, que pode conduzir a conclusões pobres na tomada de decisão e nos discernimentos sobre a verdade (BARON et al., 1993). De fato, nota-se claramente que os estudantes obtêm um aprendizado mais duradouro e significativo quando são totalmente absorvidos pelo trabalho que estão realizando, o que os conduz a absoluta imersão, justamente por acreditar que o trabalho trará recompensas internas a longo prazo. Como resultado o trabalho deste tipo de estudante torna-se mais investigativo e, portanto, mais criativo, sobretudo pelas descobertas inesperadas que encontra durante a sua realização.

### **3 PESQUISA REALIZADA: EXERCÍCIOS**

A pesquisa realizada em 2014 envolveu 30 alunos da disciplina *Modelos e Maquetes* no 3º semestre do Curso de Arquitetura do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Unicamp. Esta disciplina está inserida na sequência de Representação, constituída por Desenho Técnico, Desenho de Observação, Plástica e Informática Aplicada I a IV, ministradas entre o 1º e o 4º semestre.

Durante 16 semanas, com aula semanal com duração de 4 horas, os exercícios projetuais foram os seguintes: 1º Exercício: Dobraduras; 2º Exercício: Projeto do Pavilhão Amílcar de Castro; 3º Exercício: Geodésica; 4º Exercício: Maquete de uma residência na cortadora a laser.

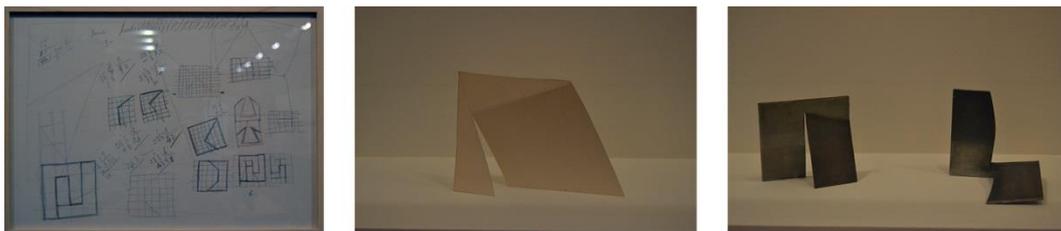
Na primeira aula foi apresentada a ementa, o conteúdo programático, os exercícios a serem realizados e os critérios de avaliação. Foram enfatizados os conceitos preliminares, norteadores das ações na disciplina, sobre a natureza do processo de projeto em arquitetura e o papel dos meios de representação e sua hibridação na atualidade. Durante a segunda e a terceira aula foi realizado o exercício denominado “dobraduras”. Da terceira à nona aula foi realizado o exercício denominado “Pavilhão Amilcar de Castro”. Na 10ª. e 11ª. aula foi realizado o exercício que explorou estruturas em forma de geodésicas, com canudos de plástico. E, por fim, da 12ª. a 15ª. aula foi realizada a maquete de uma residência com o auxílio da cortadora a laser, a partir de um desenho realizado numa disciplina de Informática. Neste artigo serão discutidos apenas os dois primeiros exercícios.

### 1º Exercício: Dobraduras

O primeiro breve exercício foi realizado em apenas duas aulas, com a duração total de 8 horas/aula. A intenção foi explicar as relações entre a expressão no plano e a expressão no espaço. As quatro etapas foram as seguintes: i) Introdução sobre o conceito de “corte e dobra”, estabelecido pelo escultor Amilcar de Castro; ii) Elaboração de modelos de esculturas, em escala reduzida, com papel paraná a partir do conceito enunciado, com a finalidade de aplicá-lo na produção de elementos arquitetônicos constituídos por dobras; iii) Elaboração de desenhos de observação para estudar a tridimensionalidade e as sombras próprias e projetadas dos modelos físicos; iv) Discussão coletiva sobre os resultados obtidos.

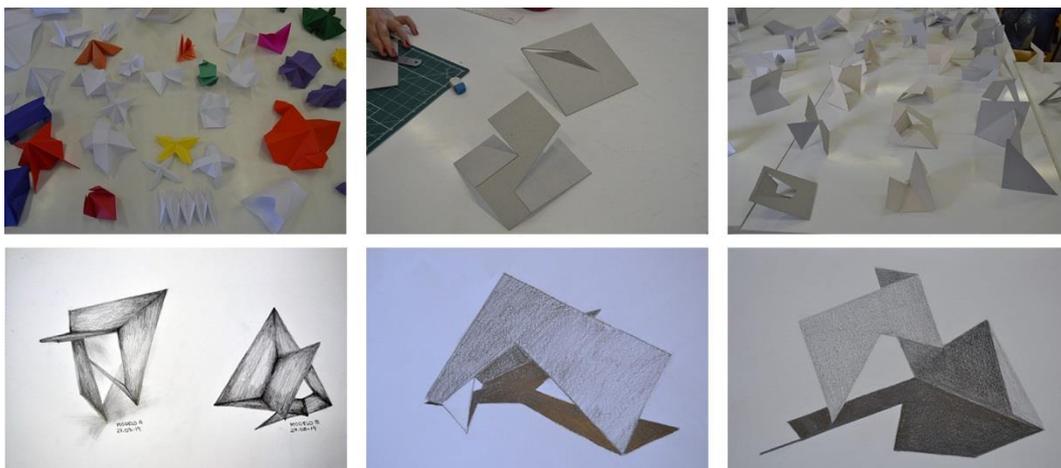
Durante a aula expositiva, com duração de uma hora, foi apresentada a obra de Amilcar de Castro, destacando o processo criativo do escultor. O conceito de “corte e dobra” foi exposto aos estudantes com o intuito de explicitar as etapas de concepção e de desenvolvimento de uma escultura a partir dos artefatos produzidos pelo artista: croquis, modelos físicos, esculturas em tamanhos reduzidos e escultura na escala real (Fig. 1). Na sequência os estudantes iniciaram a elaboração dos primeiros estudos de dobras com folhas de papel sulfite 90, 120 e 150 gramas.

Figura 1: Fotos de desenhos e modelos físicos produzidos pelo escultor Amilcar de Castro.



Fonte: Florio e Tagliari, 2015.

Figura 2: Dobraduras e desenhos realizados para o 1º exercício.



Fonte: Florio e Tagliari, 2015.

Na primeira aula deste exercício os estudantes exploraram formas variadas de dobraduras, com diferentes espessuras de papéis, de modo a perceber a relação entre estes fatores no enrijecimento da forma tridimensional (Fig. 2). Foram discutidos conceitos básicos de geometria para definição das superfícies a serem dobradas.

Na segunda aula os alunos foram incentivados a realizar diferentes propostas de esculturas a partir de uma superfície quadrada (15 x 15cm). Solicitou-se que os estudantes traçassem linhas auxiliares em grafite

sobre o papel, de modo a balizar a exploração de alternativas de corte e de dobra, de modo similar ao escultor Amilcar de Castro. Também foi solicitado que cada estudante produzisse diferentes desenhos de observação dos mesmos modelos para estudar relações entre parte e todo, luz e sombra, e áreas opacas e áreas vazadas (Fig. 2). Os desenhos foram entregues durante as três aulas seguintes.

### **2º Exercício: Projeto do Pavilhão Amilcar de Castro**

O segundo exercício foi realizado em sete etapas: i) Explicação do programa de necessidades e áreas máximas; ii) apresentação dos Pavilhões de Artistas e da área de intervenção em Inhotim; iii) Elaboração de estudos volumétricos em isopor; iv) Elaboração de modelos em papel duplex e/ou papel paraná; v) Produção final da maquete de apresentação em poliestireno; vi) Produção de desenhos de observação a partir da maquete final; vii) Discussão coletiva sobre os resultados obtidos.

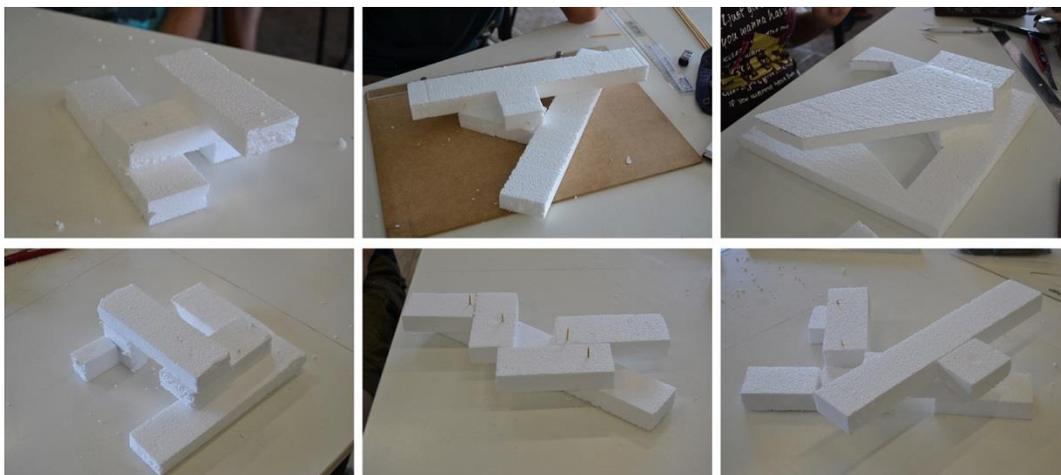
A intenção deste exercício foi estabelecer relações entre o ensino de modelos e maquetes e o de projeto no atelier. Neste sentido, o exercício não se restringiu a meramente explicar as triviais técnicas de como produzir uma maquete, ao contrário, visava despertar o interesse do estudante pelos modelos físicos como suporte do pensamento projetual.

Foi estabelecido um programa de necessidades contendo seis salas de 90 m<sup>2</sup> cada para exposição de parte do acervo do escultor Amilcar de Castro. Foram solicitadas salas destinadas a abrigar desenhos, modelos físicos, maquetes, pinturas, esculturas de pequeno porte e esculturas de grande porte, produzidos pelo escultor durante toda a sua carreira. O tema era desconhecido pelos estudantes, contribuindo para não terem pré-conceitos, e, portanto, sem ideias fixas.

Alguns parâmetros foram adotados. A área coberta máxima não poderia exceder 600 m<sup>2</sup>. O terreno, com topografia em aclave, conduziu a adoção de um gabarito de altura entre dois e três pavimentos. Foi solicitado que houvesse espaços cobertos e descobertos para exposição do acervo permanente. Incentivou-se a criação de espaços com pé-direito duplo e pátios internos. O edifício poderia estar contido dentro de uma área máxima de 50 por 50 metros, e possuir boa iluminação natural.

Diante das condicionantes acima descritas, os estudantes iniciaram seus estudos delimitando a área máxima de 50x50 na placa de isopor de 3cm de altura, correspondendo a um pé-direito mínimo de 3 metros, na escala 1:100.

Figura 3: Modelos volumétricos iniciais de isopor, produzidos pelos estudantes para o 2º exercício.

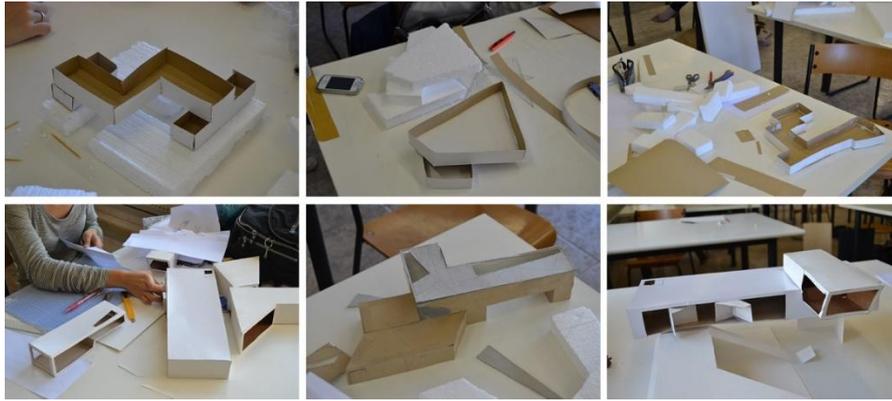


Fonte: Florio e Tagliari, 2015.

Inicialmente os estudantes ficaram receosos em cortar as placas de isopor e dar início ao projeto. Mas, com um incentivo dos professores, eles iniciaram diferentes estudos volumétricos na escala 1:100. Nesta fase também foi estimulada a produção de diferentes ideias, sem se fixar precocemente em nenhuma delas. Neste sentido, solicitou-se que os alunos explorassem as possibilidades de organização espacial dos diferentes setores, posicionando partes correspondentes aos itens do programa por meio de modelos volumétricos (Fig. 3).

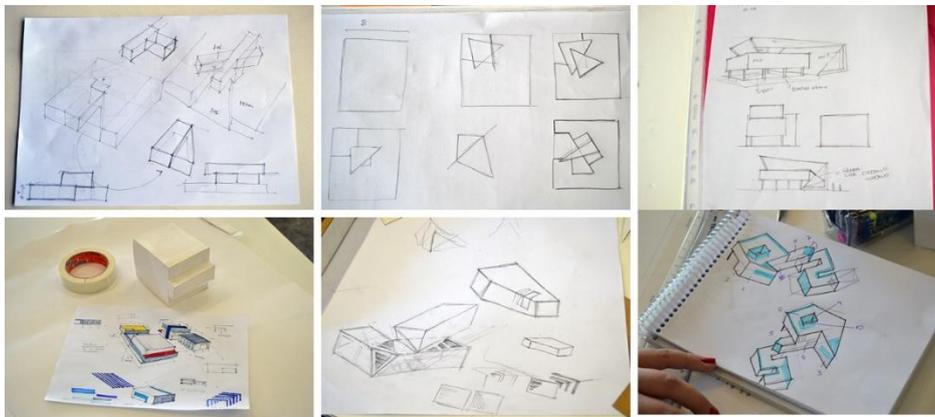
Na etapa seguinte foram elaborados modelos constituídos por superfícies, em papel duplex e/ou papel paraná (Fig. 4). O objetivo na produção deste tipo de modelo foi investigar os espaços internos, as relações espaciais entre pavimentos, e suas relações com os espaços externos.

Figura 4: Modelos formados por superfícies, produzidos pelos estudantes para o 2º exercício.



Fonte: Florio e Tagliari, 2015.

Figura 5: Croquis e desenhos produzidos pelos estudantes durante o 2º exercício.



Fonte: Florio e Tagliari, 2015.

Tanto na etapa de definição volumétrica como na de definição dos espaços internos foi solicitado que, a cada momento do projeto, os estudantes produzissem croquis de concepção (Figura 5) e desenhos de observação. Notou-se claramente a dificuldade dos estudantes em antecipar e expressar ideias por meio de desenhos, particularmente de formas diagonais. O que ocorreu, na maioria dos casos, foi que os estudantes realizaram desenhos de observação após a ideia ter sido lançada num modelo físico.

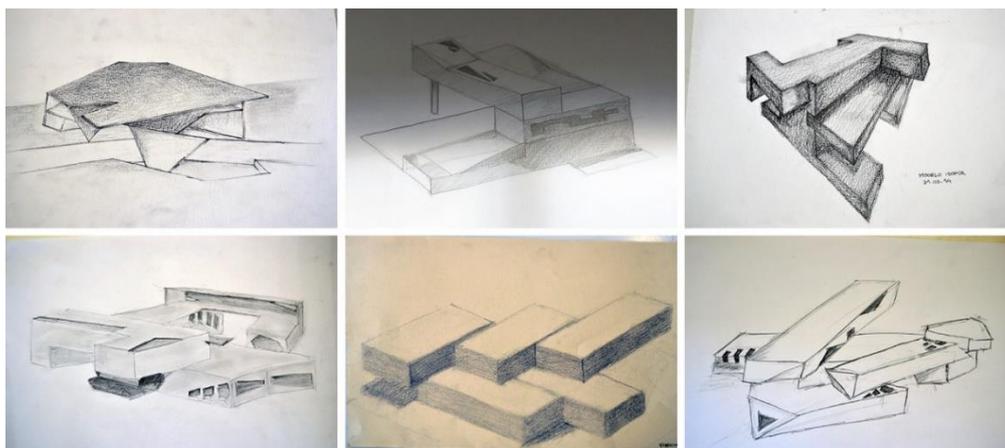
Na etapa final de produção da maquete de apresentação em poliestireno, o rigor geométrico e a precisão foram importantes para a definição da organização das formas no espaço tridimensional (Fig. 6). O poliestireno de 2 mm é um material mais espesso e mais rígido, propiciando maior exatidão e melhor estabilidade para o modelo físico. O objetivo foi estudar as aberturas com maior precisão, definir espessuras de paredes, e investigar a estabilidade da proposta, particularmente em relação aos volumes protuberantes, que definiam balanços.

Figura 6: Maquetes finais produzidos em poliestireno pelos estudantes na etapa final do 2º exercício



Fonte: Florio e Tagliari, 2015.

Figura 7: Desenhos de observação da maquete final produzidos pelos estudantes na etapa final do 2º exercício



Fonte: Florio e Tagliari, 2015.

Cada tipo de material empregado exigiu o uso de diferentes ferramentas. O corte do isopor, do papel paraná e do poliestireno foi realizado com o estilete. Mas diferentes tipos de cola foram utilizados para o isopor, para o papel e para o poliestireno. Conseqüentemente, a realização do projeto ocorreu por aproximações sucessivas, desde os modelos mais rudimentares até aquele com melhor acabamento e maior precisão geométrica e de execução.

Os desenhos de observação da maquete final realizados pelos estudantes tiveram o objetivo de fazê-los representar bidimensionalmente aquilo que viam tridimensionalmente no espaço (Fig. 7). Além disso, a intenção foi motivá-los a apreciar a forma e os espaços resultantes a partir de desenhos expressivos, que enaltescessem e valorizassem os principais pontos de observação do edifício proposto.

Além de ser um exercício que incorpora conhecimentos trazidos pela disciplina de desenho de observação e de desenho técnico, os estudantes tiveram a oportunidade de julgar o que fizeram, e perceber importantes relações espaciais, proporção, ritmo e harmonia entre as partes e o todo do edifício concebido.

## 4 RESULTADOS OBTIDOS

### 1º Exercício: Dobraduras

Os resultados obtidos deste exercício permitem concluir que os alunos possuem poucas habilidades manuais para lidar com materiais, sobretudo no uso de instrumentos como régua, compasso e estilete. A execução das dobraduras exigiu dos estudantes uma capacidade de pensar espacialmente e expressar manualmente o que pretendiam, assim como uma capacidade de ordenar as etapas de execução de modo a atingir seus objetivos.

É importante destacar que a maioria dos alunos se surpreendeu com as infinitas combinações possíveis entre a definição das dobraduras e o jogo de luz e sombra decorrente da posição das superfícies no espaço. Isso nos leva a deduzir que eles não tinham noção do resultado previamente em mente. Mesmo quando realizavam esboços, eles perceberam que os vincos nas superfícies e a direção das dobras propiciavam múltiplas escolhas, que não podiam ser previstas inicialmente sem tentativa e erro.

Os resultados obtidos no primeiro exercício foram essenciais para o entendimento dos procedimentos de produção de artefatos tridimensionais a partir de superfícies bidimensionais, assim como sobre o conceito de enrijecimento da forma a partir das sucessivas dobraduras no espaço. Além disso, estimulou-se a produção de ideias diretamente em modelos físicos rudimentares, e, particularmente, a produção de coberturas constituídas por uma geometria formada por faces triangulares, que normalmente os estudantes não concebem por meio de desenhos manuais.

### 2º Exercício: Projeto do Pavilhão Amilcar de Castro

Os resultados obtidos na concepção e no desenvolvimento do Pavilhão Amilcar de Castro permitem extrair algumas importantes conclusões parciais. A primeira é que os dois tipos de modelagem – massa versus superfície, e os três tipos de materiais empregados – isopor, papel duplex/paraná e poliestireno, possuem uma relação direta com o tipo de pensamento visual e espacial realizado pelo estudante. Isso ocorre por quatro fatores.

O primeiro fator é que a ideia inicial exige uma abstração sobre a forma volumétrica que se deseja alcançar. Isso pode ser mais facilmente obtido por meio de peças de isopor, que privilegiam o estudo da “massa” volumétrica a partir das principais partes do edifício. Após essa fase inicial, quando foram exploradas diferentes volumetrias, na fase seguinte pode-se selecionar a ideia mais promissora, e, a partir daí, definir as superfícies que constituem essa “massa” tridimensional inicial, explorando assim a relação entre a forma externa e o espaço interno. Contudo, devido à espessura do papel, as superfícies não se mantiveram retas e planas, exigindo assim que um material mais rígido, como o poliestireno, fosse utilizado para estabilizar o modelo. Consequentemente percebe-se que há íntimas relações entre o material empregado e a possibilidade de exploração de um determinado aspecto do projeto a cada momento.

Pode-se concluir que o modelo de isopor contribuiu para definir o partido arquitetônico, isto é, o ponto de partida do projeto, que envolveu a definição inicial do número de pavimentos, setorização, esquema de circulação, volumetria. Por outro lado, o modelo constituído por superfícies privilegiou a exploração dos espaços internos, relações entre cheios e vazios, das circulações entre pavimentos, fazendo com que o aluno pensasse na função e nas relações espaciais ao mesmo tempo. Por fim, o modelo produzido com o poliestireno serviu para definir, com maior precisão, e maior acabamento, os elementos que constituem o edifício, como a espessura das paredes, as aberturas, escadas (ou rampas), e, particularmente, a estabilidade do modelo, sem deformação onde havia balanços, por exemplo.

De um modo geral, o segundo fator é que os estudantes perceberam que a fluidez das ideias tridimensionais ocorre mais rapidamente por meio de volumetrias realizadas com isopor. Neste tipo de modelo volumétrico forma e função são abstratamente tratadas de maneira rudimentar, mas que baliza o raciocínio espacial. Sem se ater a particularidades, o estudante emprega o modelo constituído por superfícies para estudar relações entre espaços internos e também entre estes e o espaço externo, de modo mais intenso e também mais tangível. O estudo da estabilidade do edifício depende do posicionamento da estrutura e da rigidez do material empregado. Assim, o modelo em poliestireno permitiu que o estudante investigasse, com maior precisão, a dimensão adequada dos balanços e os pontos de apoio necessários à estabilidade da construção.

Como é possível perceber, os domínios forma-função-técnica, balizadores na definição do projeto, são explorados com maior ou menor intensidade durante o processo de projeto. Isso nos leva a concluir que cada tipo de artefato favorece, com maior intensidade, cada um desses três domínios, que se alternam e se complementam na definição de um projeto de arquitetura.

O terceiro fator é a íntima relação entre o tipo de modelo e o pensamento visual e espacial. O modelo volumétrico favorece a produção de ideias relativas à forma, mas não em relação aos espaços internos. O modelo formado por superfícies delimita espaços internos, favorecendo o estudo da relação entre a forma (aspecto externo) e o volume contido por ela. O pensamento diagramático contido no modelo volumétrico privilegia o pensamento *sintético*, enquanto o modelo formado por superfícies privilegia o pensamento *analítico*. O primeiro trata do todo, enquanto que o segundo trata das partes. Logicamente trata-se de uma generalização didática, pois é bem conhecido o fato que, em arquitetura, esses dois tipos de pensamento, o *sintético* e o *analítico*, se alternam constantemente a cada etapa do processo de projeto. Contudo, na presente experiência didática, a intenção é despertar o interesse dos estudantes na exploração dos vários domínios de projeto – forma-função-técnica, e também a alternância entre o pensamento do todo para as partes (dedutivo), ou das partes para o todo (indutivo).

Por fim, a quarta e última constatação importante a ser destacada é que os estudantes tiveram mais facilidade de ousar na proposição de formas por meio de estudos volumétricos físicos do que por meio de desenhos. Isso ocorreu devido à natureza geométrica das formas pontiagudas, e também pelo não paralelismo entre várias formas, fatores que normalmente dificultam a representação bidimensional. Assim, os desenhos vieram a partir após a produção de modelos físicos, e, também o contrário, isto é, a partir dos desenhos alguns estudantes tentavam alterar o que estava no modelo físico.

Este último delicado aspecto é importante, pois demonstra claramente a complementaridade entre desenhos e modelos físicos. Além disso, pode-se notar como é possível produzir e explorar ideias por meio de diferentes meios de representação, cuja alternância entre um e outro depende da adoção da melhor estratégia para atender às necessidades que ocorrem durante as diferentes situações de projeto.

## 5 DISCUSSÃO

Os exercícios propostos colocaram os estudantes diante de problemas reais e relevantes para o aprendizado de projeto, e, com destaque, enfatizaram o papel dos meios de representação na materialização de suas ideias. Pode-se verificar a aprendizagem *significativa* a partir do momento que os

estudantes perceberam, na prática, que a matéria que estava sendo estudada se relacionava, de modo muito próximo, com os seus próprios anseios e objetivos. Em decorrência desta constatação, notou-se uma visível imersão dos estudantes na investigação e na produção de variadas propostas. Isso ocorreu pela *motivação intrínseca* que foi estimulada pelos professores na disciplina. Rapidamente os alunos entenderam a liberdade que teriam para criar formas que não estavam habituados.

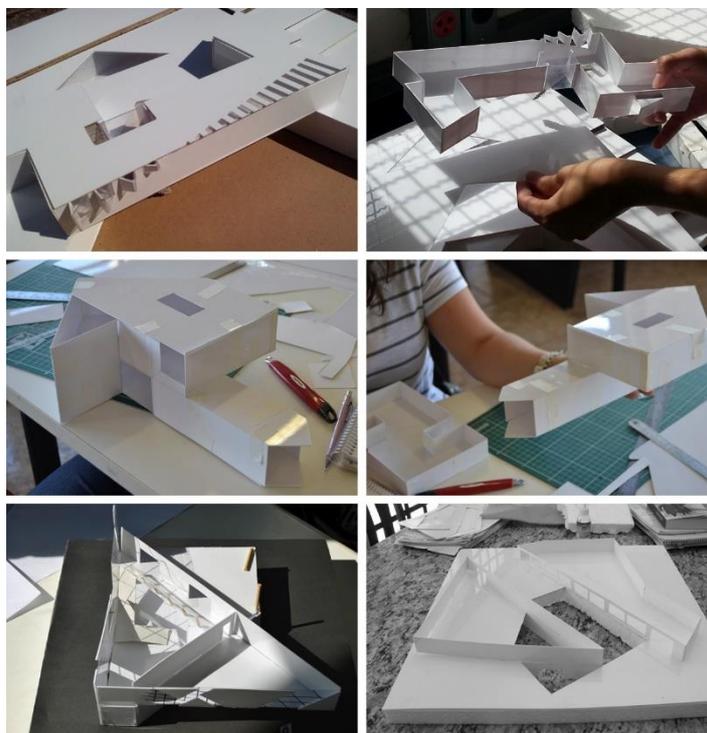
O incentivo maior veio a partir dos primeiros resultados e avanços positivos, que eles viam acontecer a cada aula. A desconfiança e o medo deram lugar à fruição e ao prazer da descoberta, e, assim, as ideias passaram a fluir com maior naturalidade, fazendo com que os alunos naturalmente comesçassem a hibridizar os meios de representação, alternando a produção de modelos com a de desenhos. Convencidos que este aprendizado seria importante nas aulas de projeto, os estudantes passaram a incorporar um novo hábito de se expressar por diferentes meios de representação.

Os professores assumiram o papel de *facilitadores* de aprendizado, instigando os estudantes a investigar diferentes possibilidades de realização de seus projetos. A suspensão temporária de conclusões apressadas foi incentivada pelos professores, de modo a cultivar a dúvida e a incerteza, sem a preocupação de encontrar uma solução imediata. Os estudantes produziram ideias diferentes entre si com a finalidade de investigar as possibilidades e o potencial de cada solução. Esse incentivo a uma ampla investigação foi muito benéfico ao projeto, pois a solução selecionada foi decorrente de uma escolha consciente e reflexiva.

Deliberadamente os professores fizeram com que cada estudante retardasse o momento da seleção da solução desejada, de modo a fazê-lo pensar o maior tempo possível sobre os problemas inerentes a cada fase do processo. Foi por meio de uma posição ativa dos estudantes que eles adquiriram conhecimentos. Foi o real comprometimento que os impulsionou a buscar significados em suas próprias ações para atingir seus propósitos. Tudo isso os conduziu a produzir vários artefatos, desenhos e modelos.

Os esboços e desenhos realizados durante a concepção da forma e dos espaços do edifício não tiveram a mesma qualidade e precisão dos modelos realizados. Isso ocorreu devida a falta de estímulo e de hábito de desenhar formas constituídas por ângulos agudos e planos não paralelos entre si. Por mais imperfeito que um modelo físico fosse realizado, ele estava em escala, e manteve a proporção entre as partes e o todo durante todas as fases de criação e de desenvolvimento das ideias.

Figura 8: Fotos do interior dos modelos físicos no projeto do Pavilhão realizado pelos estudantes.



Fonte: Florio e Tagliari, 2015.

Outra constatação é que as formas geradas, os vazios internos e os tipos de aberturas estudados por meio de modelos físicos foram mais ousadas e mais expressivas do que as ideias esboçadas nos desenhos. Tudo indica que a *tangibilidade* impõe um modo de trabalhar que envolve a visão e o tato, intensificando o nível de compreensão espacial gerada a partir das formas que eram montadas a cada momento. A

bidimensionalidade achata a profundidade de espaço, e não permite explorar todas as faces do objeto simultaneamente, como ocorre no modelo físico.

Por ser tridimensional, e poder-se desmontar, girar ou caminhar em torno do modelo físico, este tipo de artefato tem grande capacidade de transmitir informações imediatas sobre a natureza da proposta arquitetônica e, naturalmente, sobre o que se deseja conceber (Fig. 8). Para alunos no início do curso, desenhos ortogonais impõem uma separação rígida entre planta, corte e elevação, dificultando o pleno entendimento do espaço que realmente está sendo concebido. Entretanto, nesta experiência didática todos os meios de representação complementaram-se nas suas respectivas competências de registro da concepção e da materialização do espaço arquitetônico durante a realização do projeto.

Para estudantes dos dois primeiros anos, parece que o hábito de iniciar o projeto pela planta faz com que eles privilegiem a função, em detrimento da forma e da técnica-construtiva. Como o modelo físico, de um modo geral, é pouco explorado durante as aulas de projeto para gerar e explorar ideias, o estudante é conduzido a um raciocínio mais bi do que tridimensional. Neste sentido percebe-se a importância do professor de projeto para alertar os seus alunos sobre o fato que cada meio de expressão e de representação interfere e contribui para o raciocínio projetual.

Figura 9: Exposição e debate final no atelier sobre os resultados obtidos no 2º exercício.



Fonte: Florio e Tagliari, 2015.

Foi visível a exploração das variadas formas e de espaços internos produzidos durante a concepção e o desenvolvimento do projeto do Pavilhão. A tridimensionalidade e a tangibilidade dos modelos físicos favoreceram a investigação do encadeamento dos espaços internos, e suas relações com os espaços externos. Como é possível notar na Figura 8, espaços intrincados podem ser explorados a partir da utilização dos modelos físicos na prática projetual.

As habilidades manuais, tanto para a elaboração de desenhos como para produção de modelos físicos, podem ser plenamente estimuladas e desenvolvidas a partir de constantes exercícios. Consequentemente, novos *hábitos* podem ser adquiridos com o incentivo e a devida explicação necessária sobre a importância de tais artefatos para projetar com maior qualidade.

Contatou-se durante os exercícios que há estudantes que já possuem uma predisposição para entender a *complementaridade* dos vários meios de expressão e de representação. Contudo, sem o devido aconselhamento do professor, no momento certo de desenvolvimento de um projeto de arquitetura, o estudante pode abandonar precocemente a exploração de ideias por diferentes meios de expressão, ocasionando uma falha na sua formação.

Notou-se também que não basta explicar verbalmente o que está sendo solicitado a cada momento. Assim, durante as aulas os professores incentivavam os estudos a partir de pequenos experimentos realizados diante deles. É importante mostrar como realizar o que está sendo solicitado, seja desenhando, explicando

noções geométricas, seja cortando ou dobrando o papel, seja ordenando as partes e o todo em princípios compositivos norteadores de projeto. Deste modo, a partir da hibridação de meios de expressão, as instruções e orientações fornecidas a cada estudante pelos professores durante a elaboração do projeto permitiram que eles “enxergassem” o que de fato estavam fazendo, e se tornassem conscientes das funções comunicativas desses artefatos.

Pode-se afirmar que o exercício projetual foi bem sucedido, particularmente pelo grau de novidade no enfrentamento de problemas para os estudantes a partir deste tipo de abordagem. Estudantes tendem a se contrapor, ou mesmo rejeitar, àquilo que já possuem como uma experiência precedente, que os faz crer que já sabem como agir. Este fato tem sido comprovado por pesquisadores na área de educação. Mas o problema pode ser contornado quando os professores explicam o que se almeja alcançar com tal exercício, destacando os benefícios para o aprendizado dos alunos.

Os estudantes tendem a negligenciar fatores importantes nas diversas tomadas de decisões que ocorrem durante o processo de projeto. Em parte isso ocorre porque às vezes já possuem “uma opinião formada” a respeito, obtida a partir de uma pequena experiência passada. Deste modo, a partir de poucas evidências, o estudante apressa-se a resolver o problema de modo precoce, sem a devida atenção aos múltiplos aspectos envolvidos no processo. Por conseguinte, os exercícios propostos tiveram a finalidade de fazê-los superar a ansiedade em solucionar o problema, fazendo-os refletir sobre vários domínios antes de tomar uma decisão.

Superados os preconceitos de explorar manualmente os artefatos, e, superada a ideia fixa de uma única solução, os alunos passaram a produzir muitos artefatos, tornando a sala de aula num verdadeiro lugar para a *experimentação*. Logo se percebeu que a qualidade do aprendizado do aluno dependeu substancialmente do seu envolvimento com aquilo que de fato ele precisava e queria aprender durante o processo de projeto. Assumir riscos e enfrentar os obstáculos e dificuldades fez parte do processo criativo. Assim, pode-se afirmar que, de um modo geral, os estudantes perderam o medo de enfrentar suas dúvidas e as incertezas inerentes ao processo de projeto.

É importante destacar que os estudantes apresentaram várias dificuldades de pensar durante a realização do segundo exercício proposto. Parte dos alunos tendeu a pensar de modo *apressado*, tomando decisões de modo *impulsivo*, sem o devido amadurecimento da ideia, investindo pouco no exame mais profundo de alternativas. Os professores tiveram que orientar ações pontuais, de modo a incentivar a produção de ideias alternativas para o mesmo problema.

Parte dos alunos pensou de modo *limitado*, sem considerar ou examinar outros pontos da vista. Havia alunos com pensamento *nebuloso*, descuidado, impreciso, que, ao contrário do pensamento limitado, não sabia qual direção seguir diante de várias alternativas sem relação entre si. Por fim também havia alunos com pensamento *alastrado*, sem organização geral, o que os fazia falhar para avançar ou para concluir alguma ideia. O papel dos professores foi justamente identificar cada tipo de pensamento e induzir cada estudante a aceitar outro ponto de vista, ou criar critérios para a seleção de uma ideia, ou mesmo orientar na organização da sequência de decisões a serem tomadas.

Por fim, o *conhecimento-na-ação* ocorreu no momento que os alunos se conscientizaram sobre as ações que praticavam. O real significado das instruções fornecidas pelos professores só foi incorporado pelos estudantes a partir do momento que eles aplicavam durante a prática projetual. Por conseguinte, o saber teórico e saber prático se aproximaram, de modo a contribuir na formação e na preparação dos estudantes para o enfrentamento de problemas de projeto, e, particularmente, alertar sobre o papel dos modelos físicos e dos desenhos nesse processo.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fragmentação das matérias, em diferentes disciplinas dos Cursos de Arquitetura, muitas vezes dificulta o ensino de projeto e dos meios de representação de arquitetura. Normalmente a disciplina de projeto exige claras noções e bons conhecimentos de outras disciplinas cursadas no mesmo período, mas que nem sempre os estudantes conseguem incorporar no exercício de projeto. Embora tenha sido realizada com várias limitações, a presente experiência didática relata como uma disciplina de representação pode se aproximar à de projeto.

A alternância entre pensar e fazer é fundamental na prática projetual. Sólidos conceitos são balizadores das ações de projeto. Contudo, somente no momento em que são colocados em prática é que se pode validar a pertinência de cada ideia dentro do contexto do projeto que está sendo realizado.

Ademais o ensino na disciplina *Modelos e Maquetes* não pode ser algo meramente direcionado para atividades práticas. O ponto de vista que se argumenta neste texto é que os estudantes podem aprender a explorar os meios de representação a partir de experiências projetuais, e não a partir de técnicas meramente operacionais. Neste sentido não se trata apenas de ensinar como produzir modelos e maquetes, na verdade trata-se de ensinar a pensar a partir dos artefatos que são produzidos durante o processo de projeto, o que inclui desenhos, modelos físicos e modelos computacionais. Nesta visão não basta ensinar técnicas; é necessário fazer com que os estudantes aprendam a conceituar e a pensar a partir dos artefatos que eles próprios produzem durante a prática reflexiva de projeto, como um modo de externalizar seus pensamentos.

Serão necessárias ainda muitas pesquisas para avançar nos conceitos tratados neste texto, sobretudo em relação ao papel do ensino de modelos e maquetes em benefício do processo de projeto. Seguindo o que os bons educadores costumam afirmar em relação à assimilação do conhecimento: o mais importante não é ensinar, mas fazer com que os alunos aprendam a *aprender*.

## 7 REFERÊNCIAS

- AINSWORTH, S. The functions of multiple representations. *Computers & Education*, v. 33, p. 131–152, 1999.
- AINSWORTH, S.; VANLABEKE, N. Multiple forms of dynamic representation. *Learning and Instruction*, v. 14, p. 241–255, 2004.
- BARON, J. B.; GRANATO, L.; SPRANCA, M.; & TEUBEL, E. Decision-making biases in children and early adolescents: Exploratory studies. *Merrill-Palmer Quarterly*, v.39, n.1, 22–46, 1993.
- DEWEY, John. *How to Think*. Boston: D. C. Heath & Co Publishers, 1910.
- IODANOVA, A. Computational Environments with Multimodal Representations of Architectural Design Knowledge. *International Journal of Architectural Computing*, v. 8, n. 4, p.439-460, 2010.
- KAHNEMAN, Daniel. *Thinking, Fast and Slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011.
- KVAN, Thomas; THILAKARATNE, Ruffina. Models in the Design Conversation: Architectural vs. Engineering. International Conference of the Association of Architecture Schools of Australasia, AASA, 2. *Proceedings ...* Melbourne, 28-30 September, 2003, p.1-11.
- OEHLBERG, Lora; LAU, Kimberly; AGOGINO, Alice. Tangible interactions in a digital age: Medium and graphic visualization in design journals. *Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing*, AIEDAM, v.23, p.237-249, 2009.
- PERKINS, David N. *Outsmarting IQ: the emerging science of learnable intelligence*. New York: The Free Press, 1995.
- RITCHHART, Ron; PERKINS, David N. Learning to Think: The Challenges of Teaching Thinking. In: HOLYOAK, Keith J.; MORRISON, Robert G. (Ed.). *The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005, Chapter 32, p.775-802.
- ROGERS, C. R. *Liberdade para Aprender*. 4ª. Edição. Belo Horizonte: Interlivros, 1978.
- SCHÖN, Donald. *Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- \_\_\_\_\_. Designing as Reflective Conversation with the Materials of a Design Situation. *Research in Engineering Design*, v.3, p.131-147, 1992.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).

# ILHA DOS ESCRITORES: UM EXERCÍCIO SOBRE O DIÁLOGO ENTRE ARQUITETURA E LUGAR

*WRITERS ISLAND: AN EXERCISE ON THE DIALOGUE BETWEEN ARCHITECTURE AND PLACE*

**DUDEQUE, MARCO CEZAR**

*Doutor, Universidade Federal do Paraná, marcodudeque@gmail.com*

**WEIHERMANN, SILVANA**

*Doutor, Universidade Federal do Paraná, silvana.w@ufpr.br*

## RESUMO

Elaborado para a disciplina de Estudos da forma, presente no primeiro ano do curso de Arquitetura da Universidade Federal do Paraná, este trabalho buscou investigar as questões relativas ao diálogo entre arquitetura (edifício) e lugar, bem como as questões morfológicas do edifício em si. A fonte de inspiração conceitual para o tema foram as cidades de Veneza e San Gimignano. A partir daí, os professores elaboraram o desenho urbano de uma ilha flutuante, onde pequenos lotes de perímetro quadrado formaram uma rica malha, buscando traduzir um pouco da dinâmica de uma cidade medieval (Veneza) e sua relação com a água. O foco do trabalho foi o de desenvolver pequenos estúdios para escritores. Para garantir a unidade do conjunto, foi determinado um gabarito volumétrico a ser seguido como premissa básica, bem como o trabalho com os materiais, que deveriam ser as madeiras (fechamentos e esquadrias) e o branco em sua neutralidade cromática, como tratamento das superfícies lisas. Cada aluno deveria ocupar um dos pequenos lotes com um estúdio para um escritor. O trabalho culminou na construção de uma grande maquete da ilha, agregando os trabalhos (estúdios) de todos os alunos.

**PALAVRAS-CHAVE:** arquitetura contemporânea; estratégias compositivas; ensino de projeto.

## ABSTRACT

*Elaborated for the discipline of Studies of the form, present in the first year of the Architecture course at Paraná Federal University, this work sought to investigate the questions related to the dialogue between architecture (building) and place, as well as the morphological questions of the building itself. The source of conceptual inspiration for the theme were the cities of Venice and San Gimignano. From then on, teachers drew up the urban design of a floating island, where small squares of square perimeter formed a rich mesh, seeking to translate a bit of the dynamics of a medieval city (Venice) and its relation to water. The focus of the work was to develop small studios for writers. To guarantee the unity of the set, a volumetric template was determined to be followed as a basic premise, as well as the work with the materials, which should be the wood (closures and frames) and the white in its color neutrality, as a treatment of smooth surfaces. Each student should take one of the small lots with a studio for a writer. The work culminated in the construction of a large model of the island, adding the works (studios) of all the students.*

**KEYWORDS:** Contemporary architecture, design strategies; composition, project teaching.

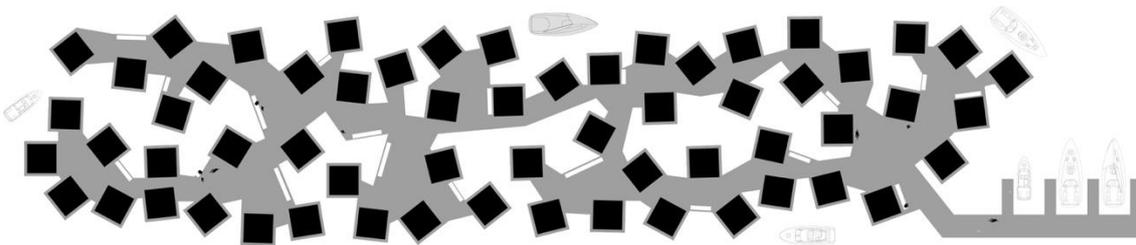
## 1 INTRODUÇÃO

O exercício em questão se propõe a construir como objeto final uma grande maquete em forma de ilha alongada para abrigar pequenas torres-estúdio destinadas a abrigar escritores. Como metas gerais, o tema buscou abordar as questões relativas ao bom diálogo entre arquitetura (edifício) e lugar, bem como as relações formais dos edifícios em si, em que pesem as questões pertinentes à arquitetura de pequeno porte. Foi conceituado e criado pelo grupo de professores um desenho urbano utópico, que utilizou como referências históricas as cidades de Veneza e San Gimignano, o que ajudou a definir um caráter orgânico e dinâmico ao todo, onde os volumes construídos das torres-estúdio se intercalam com canais de água e pequenas praças secas (Figura 1). Deste modo, os alunos criaram cerca de 60 torres-estúdio.

O texto que segue está estruturado em:

- Uma breve Introdução
- Referenciais teóricos utilizados: Veneza e San Gimignano como suporte histórico. A arquitetura japonesa contemporânea de espaços mínimos, para o dimensionamento dos ambientes. E a questão conceitual da utopia, como investigação conceitual.
- O processo e a metodologia de trabalho desenvolvidos e utilizados pelos alunos ao longo do exercício.
- Os resultados e as discussões gerados ao término do exercício, com fotos dos trabalhos.
- Considerações finais.
- Referências bibliográficas

Figura 1: O desenho urbano proposto.



Fonte: Desenho do autor;

## 2 REFERENCIAIS TEÓRICOS

### Veneza e San Gimignano

Duas cidades embasaram e foram responsáveis pelo desenho urbano incorporado ao tema: Veneza e San Gimignano. A ideia de voltar o olhar para a cidade de Veneza, nasce da vontade de investigar a lógica por trás do rico conjunto arquitetônico. Formado a partir de um intrincado e complexo jogo, composto de edifícios, praças, e as muitas passagens e pontes, que dão conta de transitar sobre a água, esta matéria disforme, que reflete cores, formas e texturas e completa o todo, este quase indescrevível em termos fenomenológicos, tamanha a riqueza e complexidade espacial presentes no exuberante amálgama arquitetônico chamado Veneza. Não por menos, o escritor e crítico de arte inglês John Ruskin, em 1849, escreveu um relato apaixonado sobre Veneza. Em seu livro "As Pedras de Veneza", o escritor tenta expressar em palavras e desenhos este mundo de atmosferas que formam Veneza.

Deixava-se levar e acreditar que aquela cidade deveria sua criação muito mais a varinha de um mágico do que a fugitivos atemorizados; que as águas que a cercavam haviam sido escolhidas antes para servir de espelho do que para abrigar sua nudez e que tudo aquilo que na natureza é feroz e implacável, o tempo e o declínio, bem como as ondas e as tempestades, se havia reunido para orná-la e não para destruí-la e para poupar ainda, nos séculos vindouros, essa beleza que, para aí estabelecer seu trono, parece ter parado a areia da ampulheta ao mesmo tempo que a areia do mar. (RUSKIN, 1992, p.29)

Duas cidades embasaram e foram responsáveis pelo desenho urbano incorporado ao tema: Veneza e San Gimignano. A ideia de voltar o olhar para a cidade de Veneza, nasce da vontade de investigar a lógica por trás do rico conjunto arquitetônico. Formado a partir de um intrincado e complexo jogo, composto de edifícios, praças, e as muitas passagens e pontes, que dão conta de transitar sobre a água, esta matéria disforme, que

Outro importante escritor, o italiano Ítalo Calvino afirma: "Toda vez que eu descrever uma cidade, estou dizendo algo sobre Veneza" (CALVINO, 1990). A frase, presente no livro *As cidades Invisíveis*, nos remete a algo que faz de Veneza única e emblemática, como se fosse possível reunir todas as qualidades ocultas e adormecidas que deveriam existir em todas as cidades em uma só (Figura 2). Em se tratando de pensar a

cidade como um todo coeso e complexo, segundo Amaral (2013), Ruskin acha que a arquitetura faz parte da paisagem, ainda que artificial, e que deve estar em equilíbrio com a paisagem natural, sem se sobrepor ou opor ao conjunto.

Figura 2: Veneza (grande canal).



Fonte: Foto do autor, 2015.

Uma vez que a formatação do tema resultou em um gabarito volumétrico que configurou em uma morfologia composta de agrupamentos de pequenas torres, outra cidade utilizada como suporte teórico, foi a cidade de San Gimignano. Esta famosa cidade medieval, que se eleva a 334,0m acima do nível do mar, possuía no século XIX cerca de 70 torres, sendo que destas, hoje apenas 13 resistiram como memória do tempo. Construídas para demonstrar o poder econômico das famílias mais abastadas, as torres eram inicialmente erguidas em terra e madeira, em uma espécie de taipa, e eram muito estreitas, com cômodos de cerca de 1,0 x 2,0m e contavam com espessas paredes de cerca de 2,0m, que garantiam bom conforto térmico no inverno e no verão. É interessante ressaltar a divisão das funções das torres ao longo da altura. No térreo ficava o comércio, nos primeiros andares os quartos, e, no último, a cozinha, para garantir uma fuga em caso de incêndio. No trabalho proposto, as funções se dividem entre pequena área de estar no térreo e estúdio no segundo piso. Vale lembrar que as torres se destacavam por nascerem a partir de uma malha urbana rarefeita e pouco densa em altura.

De Veneza e San Gimignano solidificaram-se duas características aplicadas ao exercício: a primeira, diz respeito à adoção de uma morfologia urbana livre e orgânica, típica do desenho urbano de herança medieval, o que configura, ao longo de um trajeto, infinitas mudanças de perspectiva e escala, construindo uma promenade rica e dinâmica para o transeunte. A segunda, diz respeito à adoção de um discurso que busca a unidade do todo, onde os edifícios mostram uma vasta gama de nuances e variações sobre o tema, onde as formas e texturas dos materiais, somados à etérea e calmante presença da água, completam um conjunto que expressa forte coesão das partes. Nesta cidadela, idealizada pelo tema, a figura do carro não existe; ela foi pensada para pedestres, para o andar e o flunar, sem pressa.

### **Arquitetura japonesa e espaços mínimos**

Além da utilização do suporte referencial extraído do desenho urbano de Veneza e San Gimignano, o tema aborda também a questão do espaço mínimo, uma vez que o programa proposto trata de um pequeno estúdio para um escritor. O nome, Ilha dos escritores, nasce da ideia de agregar várias pequenas torres-estúdio destinadas a abrigar escritores independentes para que estes possam passar algumas horas ou dias em estado de imersão intelectual, e poder também trocar entre si experiências literárias, nesta democrática cidadela. Como nas torres presentes em San Gimignano, o exercício proposto trata de uma torre com as medidas de 5,0m x 5,0m x 8,0m. Dentro desta, são alocados o espaço de trabalho de um escritor, um pequeno hall de entrada com banheiro e um pequeno espaço de refeições (copa). A arquitetura japonesa vai ao encontro da necessidade do melhor aproveitamento dos espaços, tanto funcional quanto esteticamente falando. Utilizou-se como referência a revista holandesa *Mark*, n.40 (Oct/Nov 2012), intitulada, *The Japanese House*, número especial dedicado a casas da jovem geração de arquitetos japoneses. Fazem parte desta edição: a curiosa casa cilíndrica do atelier Studio Velocity e sua ousada relação de espaços em dupla altura, a casa separada em duas fatias do escritório *On Design*, a casa feita como uma construção de várias estantes, definido planos horizontais cortantes, do arquiteto Hyroiuki Shinozaki, ou ainda a casa cubo do escritório Ma-Style, que abriga um volume inesperado central em forma de tipologia de águas. Além desta revista, fonte de acesso para estas pequenas e formidáveis residências, recomendou-se a pesquisa de vários livros da arquitetura residencial japonesa contemporânea. Nesta etapa, os alunos se deram conta que, mesmo em espaços mínimos, é possível lançar mão de estratégias compositivas bastante ricas, diversas e ousadas.

### Uma utopia controlada

Procuramos tornar possível um exercício com caráter utópico e controlado ao mesmo tempo. Utópico, porque o lugar proposto foi construído a partir da abstração de matrizes históricas (Veneza e San Gimignano), o que configurou um lugar irreal e idealizado. Controlado, porque se determinaram limites claros para a atuação dos alunos, contemplando regras mínimas baseadas em um controle morfológico e de tratamento das superfícies. O tema teve tal configuração por dois motivos: Primeiro, criar regras ajuda os alunos a entender o mecanismo de correlação entre os edifícios de uma cidade, buscando pensar mais na configuração de um todo harmônico entre si, do que em partes excessivamente singulares e desagregadoras, cenário bastante comum em muitas metrópoles contemporâneas. Segundo, para um tema de início de curso, já devem se levantar questões relativas ao pensar a arquitetura, mesmo que ainda preliminarmente, tanto sobre a importância da história e seus ensinamentos e conceitos, quanto sobre o que se deve resgatar deste passado, de modo a fazer pontes com referências atuais e fechar, deste modo, um ciclo de latente pensamento contemporâneo.

### 3 O PROCESSO DE TRABALHO

A atividade do projeto arquitetônico, considerada a espinha dorsal que estrutura o currículo e o programa do curso, é dada como o principal método de ensino-aprendizado da área de projeto nos cursos de Arquitetura e Urbanismo. Segundo Vidigal, é possível afirmar que, em arquitetura, não se pode tratar de metodologia de ensino sem tratar da metodologia de projeto: “ambas convergem na solução dos problemas práticos desse campo do conhecimento. São maneiras de proceder que evoluem paralelamente ao exercício do projeto, seja acadêmico ou profissional” (VIDIGAL, 2010, p.36).

Esta atividade de projeto apresenta algumas dificuldades ao aluno iniciante, primeiramente porque todos os conhecimentos/disciplinas do curso incidem sobre ela. Os temas de projeto seguem uma gradação de dificuldade: edifícios de pequeno, médio, até grande porte, simulando etapas que o aluno irá se confrontar futuramente no âmbito profissional. As atividades destas etapas tendem a despertar no aluno algumas condições para facilitar a aprendizagem de projetar, como o estímulo, a disciplina, a autoconfiança, a criatividade, os meios de expressão e o diálogo consigo mesmo, com os colegas e com o professor.

O aluno necessita uma capacidade de síntese dos conhecimentos para coordenar e organizar mentalmente todos os elementos que envolvem um projeto, para solucionar problemas e elaborar soluções. Isto porque, apesar da inevitável divisão em áreas, no programa curricular, o objetivo deve ser a organização dos saberes em função da atividade teórico-prática do projeto. Pois “aprender arquitetura é uma questão da esfera cognitiva, aprender a fazer arquitetura é uma questão das esferas cognitiva e operativa” (SILVA, 1986, p.25).

O aluno de arquitetura se depara com um paradoxo ao iniciar o aprendizado do processo de projeto: ele precisa começar a fazer o que ainda não sabe como fazer, mas para aprender, precisa começar a fazer. A complexidade desse processo se dá pelas variantes que contém: programa, relevo do terreno, implantação no contexto urbano, fatores climáticos, valores estéticos, sistemas estruturais, acessibilidade, sustentabilidade e legislação, entre outros. São os códigos e mensagens próprias do falar arquitetonicamente. A dificuldade diminui com o tempo de estudo e com a boa comunicação entre professor e aluno, diálogo que ocorre no “contexto de uma tentativa de desenhar do estudante: faz uso de ações, bem como de palavras, e depende da reflexão-na-ação recíproca” (SCHÖN, 2000, p. 86).

Desta forma, o exercício descrito neste texto, e que contempla o ciclo de fundamentação do aluno de arquitetura, parte de alguns pressupostos (que são na verdade imposições do exercício a serem seguidas por todos os alunos):

- Um programa de necessidades relativamente simples: espaço de trabalho de um escritor, hall de entrada, sanitário e um pequeno espaço de refeições;
- Um gabarito para a unidade formal entre os edifícios (5m x 5m x 8m);
- Composição subtrativa da forma;
- Como materiais de construção apenas o uso de alvenaria branca e madeira;
- Terreno plano.

O local de implantação (utópico) dos 60 edifícios, considerando um edifício por aluno, foi desenhado pelos professores da disciplina. Os lotes foram sorteados entre os alunos. Os edifícios deveriam ter, ao menos, uma porta e algumas aberturas, considerando as visuais para o lago fictício e para os edifícios em seu entorno. Poderiam, também, por opção, incluir no programa um mezanino e, como consequência, uma escada para o acesso a ele.

O processo de projeto contemplou quatro etapas principais:

- Aula teórica e pesquisa preliminar.
- Desenhos de croquis em *sketch books* (plantas, cortes e perspectivas).
- Pré-entrega de uma maquete na escala 1:20 (Figuras 3 e 4)

Figuras 3 e 4: Maquete do conjunto



Fonte: Foto do autor (2012).

- Entrega final da maquete na mesma escala.

À medida que foram direcionadas as atividades, neste caso individualmente, em seu devido tempo, por meio do diálogo gráfico nos momentos das assessorias, os professores tentaram construir, com os alunos, passo a passo, os domínios do conhecimento. Para isso foi necessário, por parte dos professores, estruturar essa experiência no sentido de propiciar condições para que os alunos construíssem o conhecimento de projetar em situações variadas de projeto – cada um com suas ideias e problemas particulares.

A aula teórica introduziu o tema, apresentou e analisou exemplos de situações urbanas e edifícios correlatos ao tema estudado. Nesta seleção do que foi definido como a “boa arquitetura”, o que se fez foi principalmente estudar formas, as formas já realizadas e bem-sucedidas, principalmente sob o aspecto das teorias da composição, uma vez que a disciplina de Estudos da Forma prioriza este conteúdo. Aqui se iniciou, ainda que de forma preliminar, a compreensão do repertório formal de alguns arquitetos renomados da história da arquitetura, bem como a fundamentação da capacidade e do domínio de composição plástica, por parte do aluno.

Na elaboração dos primeiros croquis, de modo geral, houve um fato recorrente: muitos alunos solicitam assessorias, mas não tinham desenhos de suas ideias para mostrar. E, mesmo assim, os poucos desenhos que tinham, foram insuficientes para desencadear uma ideia, sendo necessário que se desenhasse mais para poder conversar mais, na forma de um diálogo gráfico entre aluno e professor.

Este diálogo gráfico é, segundo Ortega:

Uma atividade cooperativa de reflexão e de observação de ideias e de experiências vividas. Torna-se, assim, uma prática pedagógica que permite que os sujeitos fecundem os pensamentos uns dos outros, trocando dados que surgem dessa relação sem procurar, pelo menos em um primeiro momento, analisá-los ou julgá-los, pois objetivam produzir novas ideias com significados compartilhados (ORTEGA, 2016, p. 69).

O autor explica ainda que:

O diálogo gráfico sustenta as reflexões, ordena os pensamentos, examina, analisa e revisa as decisões do pensar e do fazer entre os sujeitos cúmplices da prática projetual, por sua vez, dinâmica e de ação transformadora. O processo do diálogo gráfico possibilita a autonomia compartilhada, na qual, diferenças à parte, não há vencedor nem disputa. O êxito dos alunos é o mesmo dos professores. A ação é interativa, mútua, comunicativa, qualitativa e colaborativa (ORTEGA, 2016, p. 106).

No exercício, foco deste texto, os diálogos gráficos continuaram ao longo de todo processo, mesmo na realização das etapas seguintes, quando os alunos elaboraram as maquetes e se depararam com problemas de espaço, aberturas, escada e materiais de construção.

Depoimentos dados por professores da educação básica e superior (ROMANOWSKI, 2006) apontam a necessidade de se conhecer os alunos e saber sobre suas dificuldades, para que a aprendizagem se realize. Revelam que os alunos até são capazes de entender informações, realizar experiências e resolver

questões, mas não conseguem regular sua aprendizagem, no sentido de formular hipóteses, descrever raciocínios e expressar seu conhecimento. Enfatizam, assim, a importância de conhecer as características pessoais dos alunos, nas questões afetivas, reconhecendo a dualidade humana da razão-emoção.

Nesta relação professor-aluno, ambos devem tentar encurtar a distância inevitável de conhecimento sobre os conteúdos do desenho e projeto. À medida que os códigos próprios da linguagem arquitetônica vão sendo decifrados e apropriados pelo aluno, a relação torna-se mais fácil. A reflexão do professor sobre a forma de ensinar a desenhar exige uma constante vigilância<sup>1</sup> para garantir tanto as necessidades individuais como as do grupo.

Donald Schön (2000?), depois de uma vasta experiência em ateliê de projeto arquitetônico, esclarece como esta reflexão pode ser a base do ensino prático em desenho e arquitetura, apresentando, através da epistemologia da prática, a construção do conhecimento. Este autor enquadra o ensino prático reflexivo como uma nova forma de saber, que se volta para ajudar os estudantes a adquirirem um tipo de talento artístico essencial para a competência, em zonas indeterminadas da prática.

Alarcão (1996) corrobora o conceito da prática reflexiva, percebendo que, além dos conhecimentos e da técnica, bons professores se utilizam de outros recursos como talento, sagacidade, intuição e sensibilidade artística para a solução de problemas inusitados. São, no entendimento da autora, competências de cunho criativo, situadas na ação e resultam na aquisição de novos saberes. Consiste no papel do professor como formador que, no campo do ensino de arquitetura, ajudará o aluno a compreender o processo de projeto e a enxergar a sua prática como uma nova maneira de conhecimento.

O aluno deve entender primeiramente que o processo de projetar, com método de trabalho, permeará sua formação e toda sua vida profissional, seja como forma de apreensão da realidade, seja como criação de novos objetos e espaços durante o processo de projeto, no diálogo gráfico e na relação com a linguagem escrita, no convívio com outros profissionais ou com quem necessite do seu trabalho. Consiste no momento da sistematização, segundo Pimenta e Anastasiou (2002), ou seja, da expressão empírica acerca do objeto apreendido, da consolidação de conceitos e refere-se à elaboração da síntese do conhecimento pelo aluno como síntese provisória, configurando etapas de um processo que visa à elaboração de outras novas sínteses, continuamente retomadas e superadas. O fato de ser provisória não significa que a visão sincrética inicial sobre o saber não tenha sido superada, mas traduz um enfoque dialético ao processo da aprendizagem, de desvendar sob a aparência sintética da realidade, as determinações e os nexos que a explicam. É fundamental, portanto, que o professor acredite nesta dimensão da construção do saber, no âmbito da epistemologia da prática, para organizar o conjunto de ações ordenadas e sistematizadas para a finalidade do ensino e da aprendizagem.

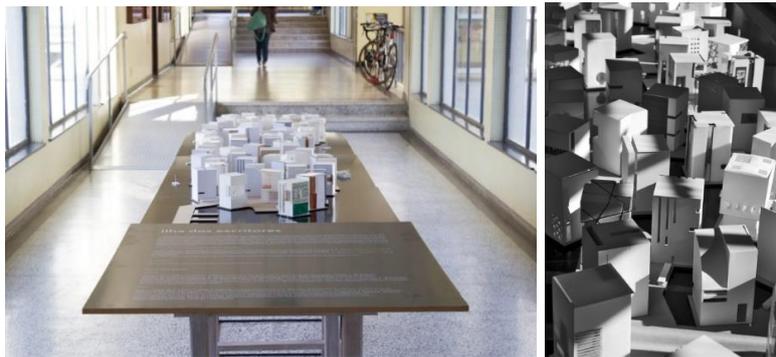
A reflexão crítica sobre os conteúdos, a prática como processo ativo da reflexão-na-ação e a realidade como objeto do conhecimento possibilitam configurar o processo didático como uma ação interativa entre o professor e o aluno, permitindo que este “aprenda a aprender” (MARTINS, 2006, p. 98), mobilizando suas próprias capacidades cognitivas e afetivas para compreender, controlar e decidir sua aprendizagem, situando-o como sujeito histórico. Isto não significa abrandar a responsabilidade dos deveres do professor, mas, pelo contrário, convidar-lhe a assumir seu papel de formador na situação de permanente enfrentamento dos conflitos, contradições e situações inusitadas, que os determinantes sociais geram em confronto com as possibilidades de realização humana, através do sistema de ensino.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao olhar para a história, particularmente para a cidade de Veneza, como tentar não trazer todo este conhecimento sedimentado ao longo do tempo e buscar traduzir, ainda que de modo prosaico, a rica lógica presente no extraordinário desenho urbano formado pelo magnífico conjunto de seus edifícios, praças, canais, pontes e monumentos? Acharmos que o tema desenvolvido conseguiu dar uma resposta afirmativa a tal questionamento. Mesmo em se tratando de um tema aplicado ao 1º primeiro ano de curso de graduação em Arquitetura, o retorno dos alunos foi bastante efetivo. O fato de lançar um desafio com certo cunho histórico ajudou a estimular o interesse e o desenvolvimento do exercício. Outro dado importante foi o fato de agrupar e misturar duas turmas com 60 alunos ao longo de uma única maquete, que configurou a pequena ilha. Deste modo, os alunos tiveram que trocar informações entre si a respeito das melhores opções de forma e suas aberturas, a fim de bem responder à questão da demanda por melhores visuais da paisagem, bem como garantir certa privacidade. Mesmo em se tratando de um lugar fictício, a preocupação com a equilibrada relação entre forma e lugar (*genius loci*), esteve sempre presente ao longo do trabalho. Outra constatação, foi a de que o exercício formatado com um programa reduzido em espaço exíguo ajudou os alunos a enxergar os problemas relativos ao bom aproveitamento dos ambientes, também como busca pela adequada ergonomia do mobiliário utilizado e ou projetado, no caso de estantes de livro, mesas e

planos de trabalho, etc. Neste momento, os frutos da pesquisa sobre arquitetura japonesa contemporânea se mostraram efetivos. Chegamos por fim, a conclusão de que é possível explorar a tão cara discussão entre edifício e lugar, mesmo que este não seja real, mas fruto da soma da importação de certas qualidades espaciais e poéticas, herdadas da memória coletiva da história das cidades (Veneza e San Gimignano), com uma abordagem contemporânea, que busca adaptar-se da maneira mais didática possível, ao início de um curso de graduação em Arquitetura. O estudo da forma na arquitetura deve estar, sempre que possível amparado por um entendimento mínimo de que o edifício faz parte de um todo maior que é a cidade, este multifacetado, complexo e rico caleidoscópio de espaços, formas, texturas e cores, que deve, assim como Veneza, e nas palavras de Ruskin, estar em equilíbrio de suas forças. As figuras que seguem ilustram o resultado obtido ao final do trabalho (Figuras 5 a 11). Elas mostram que, mesmo utilizando um gabarito volumétrico pré-estabelecido, os alunos conseguiram elaborar um número admirável de variáveis, conseguidos tanto pela subtração formal, quanto pelo adequado jogo das aberturas e do tratamento das superfícies, incorporando, por vezes, elementos de fechamento e caixilharia em madeira. Posto isto, o que se vê é um rico universo de texturas e volumes ao longo de todo conjunto.

Figuras 5 e 6: Foto da maquete montada para exposição



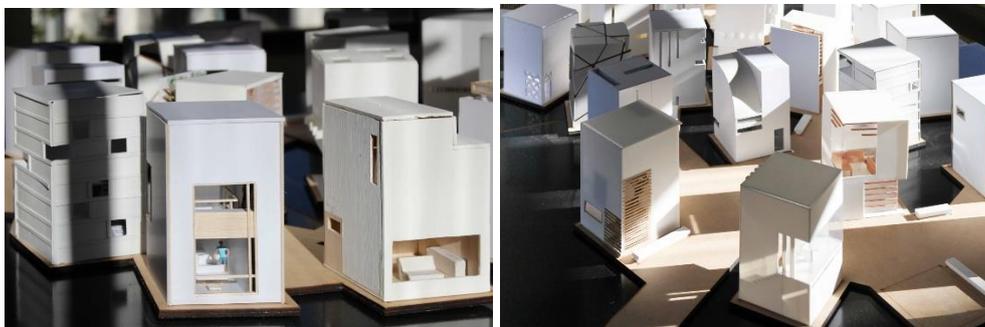
Fonte: Foto do autor (2012).

Figuras 7 e 8: Foto da maquete final



Fonte: Foto do autor (2012).

Figuras 9 e 10: Foto da maquete final



Fonte: Foto do autor (2012).

Figuras 11: Foto da maquete final



Fonte: Foto do autor (2012).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O exercício posto nos mostrou que o estudo da relação entre edifício e lugar é bem-vindo e necessário, e deve, sempre que possível, buscar permear o curso de Arquitetura ao longo de todos os anos.

Isto ajuda, em boa medida, a criar a consciência da necessidade de uma reflexão e conseqüente produção de projetos que procurem estabelecer vínculos socioculturais mais profundos, voltados ao bom desenho do conjunto, em que se façam presentes definições de um desenho urbano espacialmente rico, harmônico e unitário.

Deste modo, estaremos ajudando a evitar a perpetuação automática e pasteurizada de uma arquitetura que tem se tornado muitas vezes excessivamente escultural e concebida a partir do conceito de objeto isolado, realidade existente na paisagem urbana de boa parte das cidades brasileiras. Obras de referência urbana como museus, igrejas e monumentos, devem continuar a existir e ter sua marca registrada e até certa autonomia formal, mas não transformemos estas exceções em regra.

Parece que ainda não nos demos conta, mas talvez estejamos novamente precisando de cidades mais equilibradas, agradáveis e silenciosas visualmente, fato que a história já nos ensinou, porém, continuamos teimosamente a ignorar.

## 6 REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. (Org.). *Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão*. Porto (Portugal): Porto Editora, 1996.
- AMARAL, Cláudio Silveira. *O desenho das energias, John Ruskin e as Pedras de Veneza*. *Arquitextos*, São Paulo, ano 14, n. 163.03, Vitruvius, dez. 2013. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/14.163/4994>>.
- CALVINO, Ítalo. *As cidades invisíveis*. Tradução: Diogo Mainardi. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.
- CHEVALLARD, Y. *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: AIQUE, 1991.
- MARK. *The Japanese House*. Amsterdam, no.40, Oct/Nov, 2012.
- MARTINS, P. L. O. *As formas e práticas de interação entre professores e alunos*. In: Lições de didática. Ilma Passos Alencastro Veiga / Org. Campinas: Papirus, 2006, pp.75-100.
- ORTEGA A. R. *Diálogos gráficos: uma didática do ateliê de Arquitetura* / Artur Renato Ortega, Silvana Weihermann, Tânia Maria Baibich. São Paulo: Cortez, 2016.
- PAIS, L. C. *Transposição Didática*. In: Educação Matemática: uma introdução. 2a.ed. Pp 13-42. São Paulo: EDUC, 2000.
- PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. *Docência no Ensino Superior*. São Paulo: Cortez, 2002. SCHÖN, D. A. Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Trad.: Roberto Cataldo Costa. Porto alegre: Artes médicas Sul, 2000.

RUSKIN, John. *As pedras de Veneza*. Trad: Luís Eduardo de Lima Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

SCHÖN, D. A. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Trad.: Roberto Cataldo Costa. Porto alegre: Artes médicas Sul, 2000.

SILVA, E. *Sobre a renovação do conceito de projeto arquitetônico e sua didática*. In: COMAS, C. E., org. Projeto arquitetônico: disciplina em crise, disciplina em renovação. São Paulo: Projeto, 1986, 96 p.

VIDIGAL, E. J. *Ensino de projeto arquitetônico: um estudo sobre as práticas didáticas do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Paraná*. Tese de doutorado. USP. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, 2010.

## NOTAS

<sup>1</sup> Termo utilizado por PAIS (2000), como uma das atribuições do trabalho docente, que permite ao professor detectar possíveis falhas da sua prática educacional e diz respeito ao conceito da “contextualização do saber” de CHEVALLARD (1991), cujo vínculo existente entre os conteúdos estudados o contexto compreensível pelo aluno expande o valor educacional de uma disciplina.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).



TEORIA E

CONCEITO

# ENTRE DIAGRAMAS E PROCESSOS - NOTAS SOBRE DISCURSOS, ENUNCIADOS E PRÁTICAS CONTEMPORÂNEAS

*BETWEEN DIAGRAMS AND PROCESSES: SPEECHES, THEORIES AND CONTEMPORARY PRACTICES ANNOTATIONS*

**SILVA, ARIADNE MORAES**

Doutora, professora da Faculdade de Arquitetura da UFBA, ariadnemoraes@gmail.com

## RESUMO

Este trabalho faz parte de uma pesquisa de doutorado iniciada em 2011, com o propósito de inserir a discussão do diagrama enquanto dispositivo processual e virtual atualizado conceitualmente no campo da teoria e da crítica da arquitetura e do urbanismo, na interface da ciência, da arte e da filosofia. O diagrama não é tratado como uma ferramenta estática de representação, mas como uma máquina de forças que emerge como um instrumento incorporal e dinâmico de ação social, capaz de fomentar novos discursos, traduzir enunciados e problematizar a atual produção projetual. A partir da reconstrução do diagrama moderno, entre o abstracionismo e os procedimentos geométricos sistematizados por alguns arquitetos e pensadores nos últimos 40 anos, verifica-se a necessidade de constante atualização e ressignificação da própria função do papel do processo e da dimensão diagramática como rede aberta na contemporaneidade. Busca-se a ênfase na arquitetura como esquema, esboço, fluxos e experimentação, onde o modo de fazer torna-se tão emblemático quanto o produto final. É nessa linha de fuga que o diagrama pode se transformar em uma máquina de resistência criativa frente aos modelos hegemônicos, incorporando novos saberes e práticas éticas, estéticas e políticas.

PALAVRAS-CHAVE: diagramas; processos; teoria e crítica; arquitetura contemporânea.

## ABSTRACT

*This research aims to depict the subject of the diagram, as a processual and virtual device, updated in the sector of the theory and analysis of Architecture and Urbanism. From an inherent conceptual perspective, this study proposes dialogues between the formal logic - the power relations of an incorporeal and virtual diagram and its possible effects on Science, Art and Philosophy interface. The Diagram here, is not portrayed as a static representational device. Instead, it presents itself as a constant ever evolving working machine support, always questioning the contemporary Architecture production. The main purpose of this essay is to provide the Architecture with power, in order to understand it as a strategy, a process, a starter rather than a final product. Features, sketches, lines, strokes - the discovery of procedures through diagrams has become a wide and open net, made of subjects and functions in constant mutation. The Diagrammatic role is projective, hence it opens new territories and opportunities to practice, capable of building a powerful creative resistance against the current hegemonic and consensual status quo. The diagram can be a powerful ethical, aesthetic and political practices.*

KEYWORDS: diagrams; processes; theory and criticism; contemporary architecture.

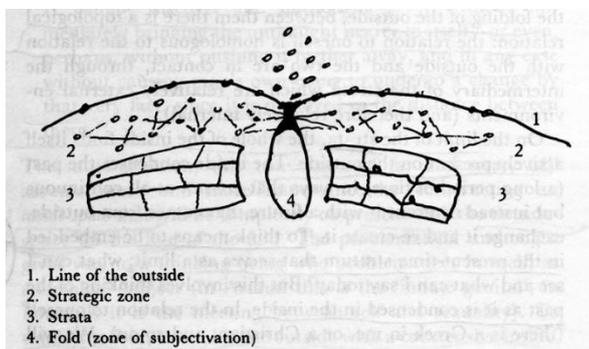
## 1 INTRODUÇÃO

É bem verdade que o diagrama não é um assunto novo na história da arquitetura. Compreendido enquanto um território expandido atravessado por uma série de dispositivos processuais, o diagrama tem assumido uma posição relevante nos principais debates contemporâneos que articulam experiência, ação e teoria no campo da prática arquitetônica. Ironicamente complexo e potencialmente conceitual, o diagrama é capaz de agenciar (afetar) pintores, arquitetos, cartógrafos, geógrafos, filósofos e escritores<sup>1</sup>.

É sempre um risco falar de algo que está em processo, ainda mais quando a sobreposição de mapas nem sempre estabelece territórios comuns, possíveis de serem transitados. Como destaca Anthony Vidler (2010), a palavra diagrama se tornou uma espécie de “varinha mágica”, a “dança do momento”, ou seja, quase todo arquiteto contemporâneo de “respeito”, que transita nos mais altos circuitos das produções dessa esfera, está fazendo “arquitetura-diagrama”.

Os espaços arquitetônicos são, por definição, uma parte do sistema social. Cada sociedade ao seu tempo tem os seus diagramas, as suas relações, os seus requisitos e as suas necessidades. O diagrama é uma espécie de máquina abstrata, conforme conceituado por Gilles Deleuze e Félix Guattari (1995; 1997b), mas também um dispositivo de poder, de acordo com Michel Foucault (1975), na qual os saberes são postos a funcionar. Ele emerge como uma ferramenta de produção de arquiteturas ou de produção de discursos e enunciados, estendida às esferas artísticas e sociais. Forma e palavra, espaço e linguagem, o diagrama é mais performático que representacional – um motor capaz de *diagramatizar* e traçar planos.

Figura 1: Diagrama de Foucault.



Fonte: Deleuze (2005).

A partir da segunda metade da década de 1990, um arsenal de publicações abordando aproximações com esse tema foi difundido na interface da arquitetura. Duarte (idem) chegou a afirmar que o uso do diagrama assumiu um papel protagonista no cenário da representação e da geração do conhecimento arquitetônico, superando, inclusive, o que ele chama de desenho tradicional. Esse panorama de “eXcesso” e de mares turbulentos, Rovenir Duarte denominou “*diagrammania*”, ao fazer referência ao título da edição n.74 da revista alemã de cultura urbana e arquitetônica – Daidalos (1999).

Figura 2: A febre do diagrama. Horizonte excessivo? Publicações entre 1996 e 2013.



Fonte: DUARTE (2015).

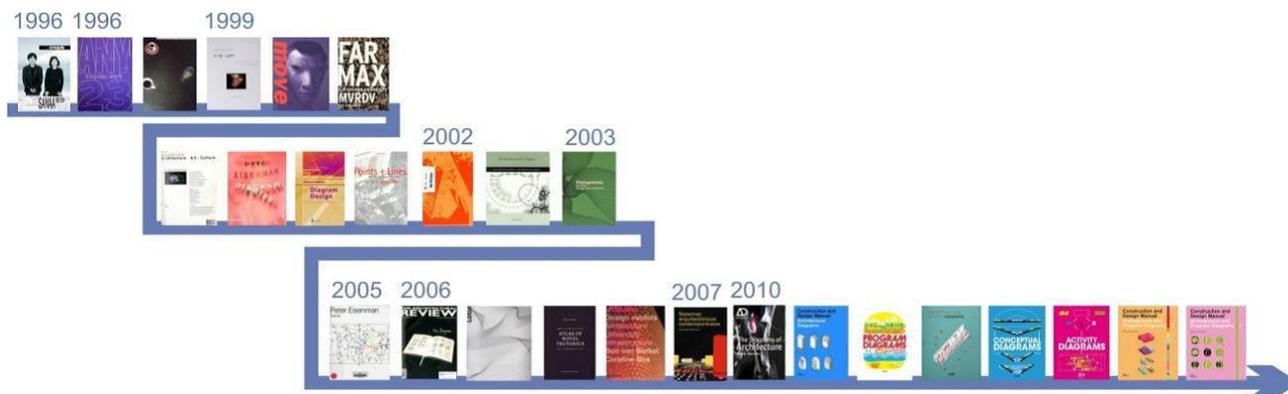
Foi exatamente em 1996 que o arquiteto Toyo Ito introduziu enfaticamente o termo diagrama ao discutir a produção de outra arquiteta asiática – Kazuyo Sejima (El Croquis, 1996)<sup>2</sup>. Fazer arquitetura-diagrama, então, se tornou uma febre e passou a infestar os principais mananciais editoriais e periódicos de arquitetura e urbanismo<sup>3</sup>.

No meio desses arquivos, entretanto, aparentemente diferentes na superfície e calorosamente debatidos entre seus protagonistas, resultou em um dispositivo que, em divergentes modos e aproximações, foi

chamado de “diagrama”. Surgiu, com intensidade, um campo ampliado e vigente de ação para a arquitetura: novos modos de trabalhar, variação de experimentações geométricas, tentativas de ultrapassar os conceitos binários herdados do modernismo, deslocamentos do binômio forma *versus* função para uma matriz de informação - uma multiplicidade de ensaios de enquadramento.

Na arquitetura, a descoberta da *processualidade* através de diagramas se transformou em uma rede aberta e de confronto de alguns arquitetos pós-modernos e contemporâneos. Imersos em dispositivos de informação, meios digitais e comunicação quase que instantânea, a dimensão diagramática que constrói espaços em suspensão, praticamente se multiplica. Não interessa apenas o espaço construído, mas o que escapa, o que informa e transforma a matéria.

Figura 3: Publicações que abordam o diagrama na interface da arquitetura. Na rota da *diagrammania*.



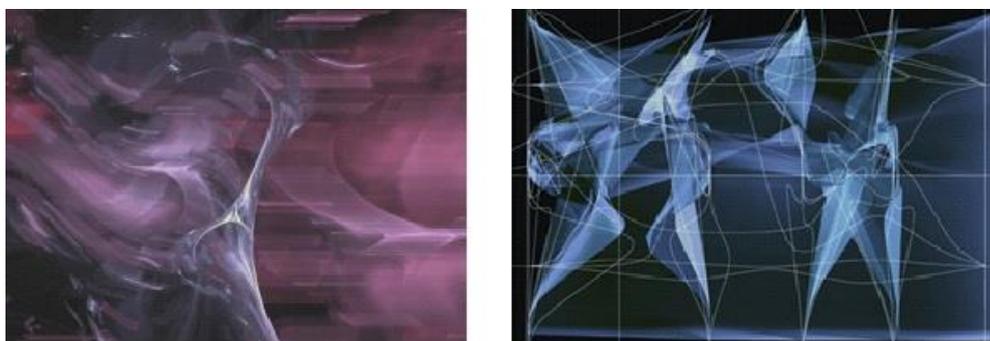
Fonte: DUARTE (2015).

## 2 A RECONSTITUIÇÃO DO DIAGRAMA MODERNO NA CONTEMPORANEIDADE

Nesse meio tempo, Peter Eisenman (2001)<sup>4</sup>, ao publicar *Diagram Diaries*, praticamente buscou comprovar que ele foi o arquiteto que, não só havia trabalhado a atualização do conceito do diagrama na produção de seus processos inventivos, antes do que qualquer outro arquiteto de sua geração, como atestou a utilização desse tipo de dispositivo em toda a sua carreira (VIDLER, 2010). Além disso, ele reexaminou suas principais obras e projetos, sendo o primeiro produtor do star system a atualizar os conceitos *deleuzianos* no campo da teoria e da crítica arquitetônica.

Refletindo sobre o uso do diagrama nas criações de suas arquiteturas, defendeu a intensidade da conexão do procedimento diagramático, não apenas enquanto processo projetual, mas enquanto um conceito incorporal, uma máquina de forças, muito próximo ao pensamento traçado por Gilles Deleuze ao explorar as pinturas do pintor irlandês Francis Bacon<sup>5</sup>. Eisenman estava influenciado, na época, por uma filosofia da diferença, e se abrigou de formulações estruturadas por pensadores como Michel Foucault e Jacques Derrida. Ao refletir sobre as críticas acerca do mundo da representação, se apropriou de ideias que atravessavam a filosofia da desconstrução e a potência da interface diagramática.

Figura 4: Arte digital sobre obra de Francis Bacon. The **Virtual House** (1997), Berlim - *Eisenman Architects*.



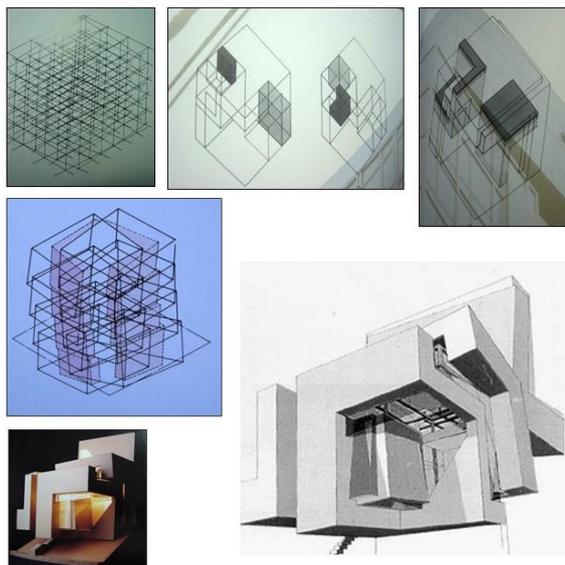
Fonte: www.enchgallery.com / Tracing Eisenman (2007).

Eisenman fez uma série de publicações posteriores, catálogos que expõem os seus processos: CODEX (2005a), Contropiede (2005b), Tracing Eisenman (2007), entre outros. A matriz cúbica foi trabalhada de forma sistemática enquanto diagrama na produção de uma série de casas projetadas por um intervalo de

quase três décadas. Essa experimentação se iniciou ainda no final dos anos de 1960, logo após a apresentação de sua tese de doutoramento, intitulada *The Formal Basis of Modern Architecture*, ao revisitar a obra de Giuseppe Terragni (1904-1943), o edifício sede do partido fascista na cidade de Como (Itália), a Casa Del Fascio (1932-1936).

Ao percorrer as obras do arquiteto italiano Giuseppe Terragni<sup>6</sup>, Eisenman desmantelou o objeto clássico modernista e investigou as aparentes limitações da linguagem da arquitetura até a sua exaustão. A multiplicidade do sistema espacial manifestado por dispositivos tridimensionais dinâmicos (maquetes, esqueletos, perspectivas explodidas, planitas)<sup>7</sup> é potencializada pelo desenvolvimento de uma geometria espaço-temporal que se constrói na quinta dimensão, ou seja, na própria manipulação direta do objeto – a *poiética*<sup>8</sup> do espaço. Esse tipo de procedimento, inclusive, já foi otimizado com o advento das ferramentas de modelação digitais, dispositivos que vão além da metafísica do diagrama em seus aspectos formais, remetendo-o às ações inorgânicas e contemporâneas apoiadas pela tecnologia.

Figura 5: Estudos a partir da matriz cúbica: diagramas de interioridade



Fonte: EISENMAN (2001;2005b)

Sobre esse procedimento, Somol (2001, p.14) afirma que, nas séries das casas, Eisenman reconstituiu o diagrama moderno, e elucida:

Os diagramas transformacionais, numerados serialmente, das Casas I e II, assim como os diagramas retrospectivos criados para a obra de Terragni, sugerem que as estruturas “finais” construídas são apenas signos indiciais que apontam para um processo mais amplo, do qual são apenas uma parte. Não se trata apenas de movimento gerado através de séries de contextos individuais – o processo todo mais se parece com uma operação cinemática, com sua montagem de quadros congelados (stills) – mas, dada a natureza da projeção axonométrica (exagerada aqui por sua construção transparente, em wireframe), há também uma oscilação constante e um movimento reversível contido em cada diagrama: o observador está ora dentro, ora fora; agora debaixo, agora sobre.

O tipo arquitetônico remete ao esquema desenvolvido por Andrea Palladio (1508-1580) para o Palazzo Thiene, em Vicenza (1542-1558) – uma tipologia de pátio central. O cubo, trabalhado por Eisenman, passa por uma série de questionamentos em sua estrutura formal bruta; esse elemento sofre distorções, extrusões, subtrações, decomposições e deslocalizações (SILVA, 2010).

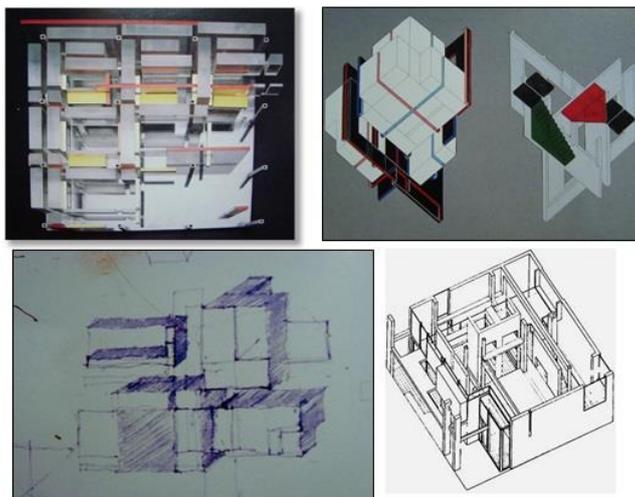
O que Eisenman fez, ao experimentar composições diagramáticas enquanto eixos de desconstrução em edificações relativamente pequenas (habitações uni-domiciliares), foi enfatizar o processo de criação em detrimento do objeto acabado. A relevância de suas pesquisas aponta para a própria função do papel do processo, onde o modo de fazer converte-se em algo mais emblemático que o próprio artefato.

O arquiteto consegue dominar melhor essas pequenas escalas potencializando a sua própria relação subjetiva com o que está fazendo – se colocando entre e dentro dessas conexões interiores. A partir de então, Eisenman parte para investigação de diagramas mais conceituais e amplos no sentido de trabalhá-los tanto na escala da cidade quanto na maturação de projetos maiores e coletivos (SILVA, 2015).

A complexidade dessas conexões de saberes geométricos torna-se um desafio do ponto de vista operacional e das forças físicas, uma vez que nos coloca em uma posição quase que exaustiva de revisão perpétua de tais processos em operações transversais, perceptivas, rotacionais, decompositivas, disjuntivas, deslocadas, superexpostas e mutantes. Segundo Somol (2001, p.12) é o catálogo desses procedimentos que transforma a matéria da própria arquitetura, uma pré-condição disciplinar para uma abordagem diagramática.

Nesse processo de interação maquínica, Eisenman conseguiu trazer à tona a estética do grotesco e provocar estranhamento. Ele foi revolucionário, naquela fase, enquanto experiência de experimentação, mas não transgressor, pois seu aparente escape ainda se encontrava submetido às coordenadas - geométricas, políticas, sociais, corporativas e especulativas – *lócus* da cultura hegemônica e régia.

Figura 6: Diagramas, croquis e modelos axonométricos



Fonte: Eisenman (2001)

Paradoxalmente, Eisenman é um dos poucos arquitetos que conseguiu revelar, naquele período pós-moderno, tais provocações (e uma certa crise do pensamento predominante) no rebatimento dos processos de suas arquiteturas, se re-singularizando ao trazer para suas formulações um discurso crítico e prospectivo sobre as artes. Além de expor o seu *modus operandi* e abrir a suposta caixa preta, a materialização de suas intenções de projeto se confunde com o próprio processo gerador, a partir da ênfase no modo de fazer, na penetração do espaço de transição e do intermezzo, que se apresenta antes do objeto pronto. O uso do desenho axonométrico, herdado das vanguardas históricas do início do século XX, em contraposição ao desenho clássico renascentista e que privilegiava a busca de semelhanças, talvez tenha sido sua maior contribuição.

Muitos trabalhos acadêmicos citam o arquiteto Peter Eisenman como referência fundamental para discutir articulações diagramáticas no universo da arquitetura e, de fato, ele forneceu um arcabouço importante ao suspender a análise formal de base estruturalista e dar ênfase à linguagem. Sobre esse aspecto, Deleuze (1975)<sup>9</sup> nos lembra que um sistema de linguagem é um sistema de ordem e não de informação, portanto aproxima-se de uma máquina de forças, mas uma força à mercê de um sistema de comando. Em uma escola, por exemplo, há o direcionamento para que o corpo docente e discente reproduzam enunciados conforme os postulados dominantes. Não é uma comunicação de informações, mas uma transmissão de ordens. A linguagem compreende a sintaxe, enquanto é elemento e componente do poder<sup>10</sup>. “Informar”, nesses termos, é embutir um sistema de ordens precedente. Ordem, nesse sentido, não se configura como um sistema de organização ou “ordenamento”, mas de comando, típico de instituições disciplinares em que prevalece a obediência como normatização.

Ilustra-se aqui um procedimento, entre tantos outros, em que a materialidade, a forma e o sistema de linguagem foram trabalhados em períodos diferentes e em escalas variáveis. Porém, nesse jogo em que a arquitetura faz surgir visibilidades, compreende-se que o rompimento com o mundo objetivável da representação é parcial. Implica, inclusive, em uma orientação particular que dispara igualmente um projeto social e disciplinar, não como a representação de uma condição particular, mas pela subversão de oposições e hierarquias normalmente constitutivas de um discurso (SOMOL, 2001).

A arquitetura continua dobrando (no consumo, no espetáculo e na sofisticação) e variando (na forma e nos usos). É uma potência de interioridade que, quando lançada para a exterioridade, vira espetáculo. Ou seja, há mudanças de grau e de nível, mas não transmutação de natureza! Nesse sentido, a produção

diagramática encontra-se submetida a sistemas de regulação e sua potência aprisionada em paradigmas conservadores, quando não, capturados.

### **Abstracionismo, procedimento geométrico ou ambiguidade estética?**

O diagrama sempre se fez presente no panorama histórico do pensamento e da representação da arquitetura; no entanto, deslocou-se de uma base que compreendia um tipo ou um paradigma, para uma operação processual que envolve repetição, acontecimento e diferença. Se em um dado período o diagrama esteve aprisionado em sua condição de aparato estático, o desvio emergente evoca sua condição performática e cinemática. Segundo Sperling (2008a, p.2):

(...) na arquitetura, antes mesmo da introdução das interfaces digitais de modelação e animação, diagrama e evento passaram a se encontrar, então, em um campo conceitual-operativo caracterizado pelo que se pode denominar de 'potência de processo'.

Essa potência do processo, ao qual se refere o professor do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP, David Sperling, introduz duas questões fundamentais: uma efervescência do debate acerca de um amplo campo da arquitetura que precisa ser atualizado e desconstruído, mas, sobretudo de uma situação de crítica à própria disciplina.

Anthony Vidler (2010) reconhece a existência de um dualismo problemático que tem atormentado a arquitetura: forma e função, historicismo e abstração, utopia e realidade, estrutura e delimitação. Fundamental para uma nova experimentação formal, segundo ele, é uma tentativa capaz de reinterpretar as bases da disciplina e propor uma ampliação do seu próprio campo.

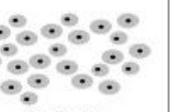
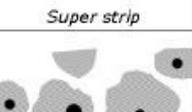
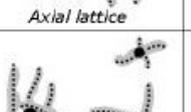
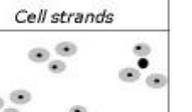
Embora, como ele mesmo sinaliza, novos princípios<sup>11</sup> tenham surgido nesse pseudo-universo expandido, a dimensão da macropolítica ainda é muito presente (predominante, na verdade) nos projetos arquitetônicos e urbanísticos contemporâneos. O rompimento, quando acontece, é sempre relativo e ainda aprisionado na exploração da forma arquitetônica e seus sistemas de linguagem. O diagrama se situa dentro de uma visão limitada ao mundo da representação (espetacular) e inserido nos debates dominantes como mais um eixo ferramental incorporado à teoria e à história da arquitetura.

Em sua mais recente publicação, Josep Maria Montaner (2017, p.36) também chama a atenção acerca das limitações e riscos que o excesso de abstração vinculado ao diagrama pode conduzir a propostas desconectadas da realidade, nas quais predomine a autonomia e a arbitrariedade formal. Como consequência, pode-se implicar em uma retórica projetual que leve a uma arquitetura formalista.

Os diagramas (em suas exterioridades geométricas), muitas vezes, se confundiram com os desenhos arquitetônicos produzidos no período moderno e revelavam objetos que se inclinavam ao abstracionismo – esboços, croquis e desenhos esquemáticos se transformaram diretamente em obra construída, sem passar pelas negociações peculiares do campo arquitetural.

Esse é um dos perigos miméticos na produção da arquitetura: quando a forma arquitetônica se torna a imagem construída do próprio diagrama. Nesse sentido, ele funciona como uma armadilha mecânica e se torna um dispositivo reducionista, sendo relegado à condição de mero abstracionismo geométrico.

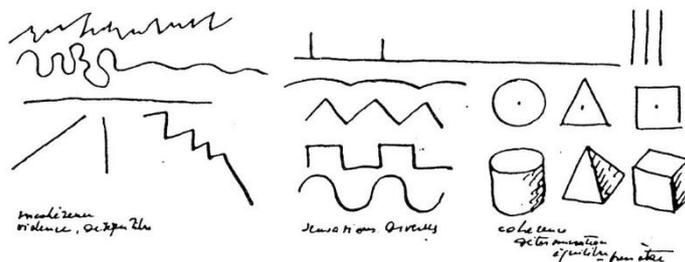
Figura 7 Diagramas de organização de cluster: conexões e processamentos.

Strategic option	Local option		
	Free	Corridor	Cellular
Free	 <i>Super scatter</i>	 <i>Street matrix</i>	 <i>Cell soup</i>
Corridor	 <i>Super strip</i>	 <i>Axial lattice</i>	 <i>Cell strands</i>
Cellular	 <i>Super cells</i>	 <i>New urban townships</i>	 <i>Cellular clusters</i>

Fonte: Mark Garcia (2010).

Anthony Vidler (2000) chama tais produtos de “abstrações de abstrações”, ou seja, construções executadas e geradas a partir de diagramas analógicos dessa natureza. Ele demonstra as evocações esquemáticas e linhas rápidas de Le Corbusier ou as perspectivas de Mies Van der Rohe, traçadas velozmente a lápis, como exemplos de desenhos suspensos entre algum lugar (ou nenhum lugar) e um “design process” genérico.

Figura 8 “Diagram of lines and forms as they affect the physiology of sensations”, de Le Corbusier.



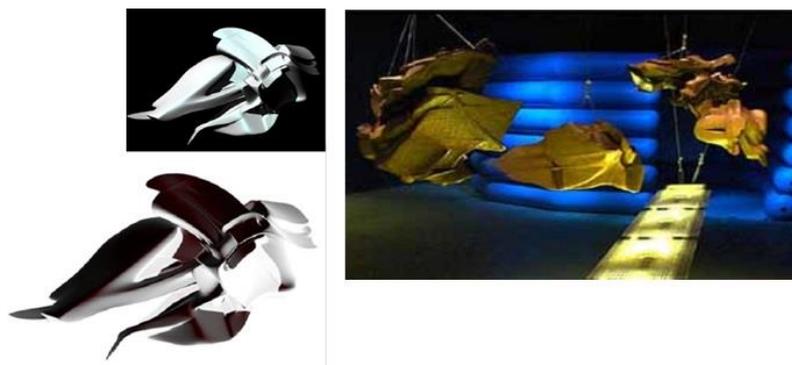
Fonte: Mark Garcia (2010).

Mas, será que os diagramas eram, de fato, abstratos, como colocados pela arquitetura moderna? Os diagramas de Le Corbusier eram intensos em sua interioridade, dentro de si mesmos eles eram potentes, pois traziam a força de um esboço explodido e aberto revelado por linhas traçadas com sutileza. Pode-se afirmar que todo desenho é uma obra de arte em potencial.

O desenho digital é o mapeamento de três ou quatro relações dimensionais em 2D (os planitas de Malevich) e, segundo Vidler (2000), é mais uma função da engenharia do que uma abstração. É nesse ponto que consiste a ambiguidade da estética da digitalização: estaríamos imersos em uma estética de dados, onde as informações são mapeadas à guisa de um funcionalismo esquemático herdado da modernidade? Entre diagramas modernos, ideologias historicistas, representações pós-modernistas e excessos digitais, o tempo da multiplicidade do sistema espacial parece não ter fim.

Embora a utilização de recursos computacionais nesse tipo de processo diagramático tenha imposto um outro ritmo e uma outra dimensão à produção de estruturas espaciais altamente sofisticadas, com perspectivas impressionantes, planos axonométricos e esquemas virtuais rebuscados, permitindo maior complexidade compositiva e plataformas de simultaneidade, onde processo e produto se confundem, formando uma nebulosa.

Figura 9 Formas extraídas de equações numéricas e modelos construídos a partir dos princípios da arquitetura líquida.



Fonte: [www.centrifuge.org/marcos](http://www.centrifuge.org/marcos).

No universo dos diagramas digitais da era contemporânea, os desenhos de arquiteturas gerados por programas de animação, os blobs de Greg Lynn aspirados por avatares virtuais ou ainda os modelos parametrizados, são códigos, até então, restritos a um rol de especialistas. Manuel De Landa (2004) defende um diagrama interativo e intensivo produzido a partir da relação direta do fruidor com a materialidade e, para tanto, exemplifica seu raciocínio utilizando as estruturas tensionadas criadas por Frei Otto.

Ao modelar membranas, coberturas ou tenso-estruturas, Frei Otto usou sua criatividade enquanto arquiteto, respeitando os limites do material e manipulando-as em função de suas características plásticas. Primeiramente, experimentando a sua maleabilidade e seus esforços de tração na construção do pavilhão

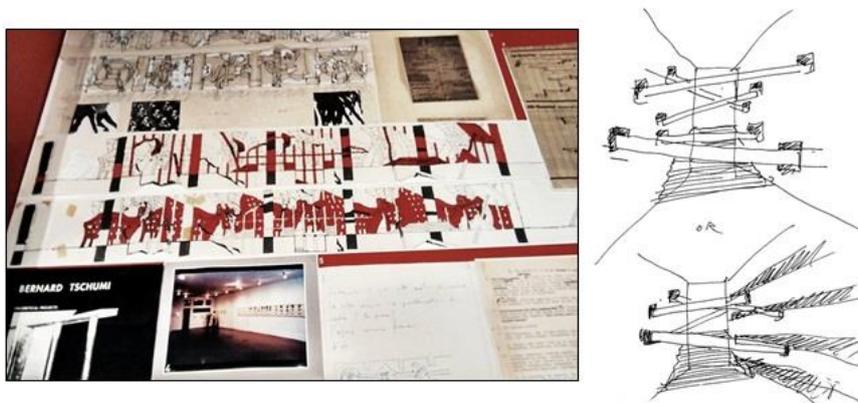
alemão para a EXPO'67 (Montreal, no Canadá) e, as posteriores aplicações, no projeto da Vila Olímpica de Munique (Alemanha, em 1972). Esse tipo de processo De Landa (2004) chama de morfogênese.

O arquiteto alemão trabalhou com uma infinidade de materiais: fibras naturais, algodão, aço, poliéster, fibra de carbono e o PTFE (politetrafluoretileno). Utilizou também estruturas pneumáticas, onde o ar, em combinação com uma membrana, atuava como elemento estrutural. A aplicação de forças nas estruturas sustentadas por Frei Otto são diagramas gerados a partir de uma tecnologia específica.

Na manipulação de processos de simulação ou parametrizações assistidas por computadores, onde entra a participação direta do arquiteto? Para De Landa (2004), o software apresenta performance bem precisa, mas o arquiteto, conhecendo esses programas, tem condições de criar seus próprios scripts e não se submeter diretamente a eles. Nesse jogo de forças, segundo o autor, um bom trabalho não deveria deixar vestígios do programa ou ferramenta que o originou.

Tschumi (1980, p.174) fala sobre edifícios que são construídos sem desenhos e de arquiteturas que vão além do processo de construção. Mas, como pode haver arquiteturas sem desenho? A arquitetura foi se transformando, ao longo da história, em função de complexas demandas culturais, sociais, econômicas, ambientais e filosóficas. Foram se transformando também os discursos, os enunciados, inclusive as formas de articulação com outras áreas.

Figura 10 Desenhos, esquemas e estudos de Bernard Tschumi - Centre Georges Pompidou / Paris (2014). Título da Exposição: *Bernard Tschumi: Concept & Notation*.



Fonte: Acervo da autora.

Para Tschumi (1980), há duas versões bem diferentes de arquiteturas produzidas no século XX, em função de novas agendas, e que se perpetuam até hoje: uma versão maximalista, voltada para questões sociais, culturais, políticas e programáticas – *mega-arquiteturas*. Outra, minimalista, concentrada em fatores, como estilo e tecnologia – *clean architecture*. Embora existam linhas dissonantes com relação à essa binaridade apontada, na produção da cidade formal, elas são dominantes.

Mesmo os defensores do Estilo Internacional acabaram reduzindo os interesses radicais do movimento moderno a maneirismos iconográficos homogeneizados. Trata-se de um processo reducionista, que se estende até os dias atuais, só que às avessas, conforme indicação a seguir (TSCHUMI, 1980, p.175):

Centrando seus ataques no Estilo Internacional, elas criam polêmicas divertidas e um jornalismo cáustico, mas trazem muita pouca coisa de novo a um contexto cultural que há muito já incorporou as mesmas alusões históricas, os mesmos signos ambíguos e a mesma sensualidade que hoje expõem.

Mesmo com tantas críticas à produção da arquitetura como Forma, é difícil escapar:

O estreitamento da arquitetura como forma de conhecimento a uma arquitetura de mero conhecimento da forma só é comparável à derrocada das generosas estratégias de pesquisa em relação às táticas operacionais dos corretores políticos (TSCHUMI, 1980, In NESBITT, 2006, p.175).

### **A lógica do diagrama na Era da cultura midiática: tática e resistência**

Entre os velhos establishments corporativos, as trivialidades arquitetônicas e a ambiciosa intelectualidade universitária, há conflitos que correspondem, mesmo no plano teórico, a atalhas e práticas cotidianas que se travam no interior dos novos mercados, onde o diagrama é elevado ao status de vedete da cultura arquitetônica contemporânea.

Rovenir Duarte (2015)<sup>12</sup> trata desse cenário como um ambiente acendido pela mídia - recheado de oportunidades e oportunistas. O diagrama ganha protagonismo midiático. O autor faz uma distinção a partir da análise de um sub-capítulo (denominando Imagem do Pensamento) do livro *Diferença e Repetição* (2006), de Gilles Deleuze, onde explicita dois tipos de imagem que guiam o pensamento diagramático contemporâneo: a estrutura (lógica da representação) e a rizomática (lógica da sensação). Investida como estudo de caso os trabalhos de três escritórios holandeses: Neutelings Riedijk Architecten, MVRDV e UN Studio.

O autor ainda destrincha uma série de textos e publicações sobre o tema, escritos entre os anos de 1996 e 2013. Para orientar seus estudos, utiliza dois eixos suplementares: forma sem substância (Saussure, 1945), composta pelo esquema linha + ponto = pensamento modular e estratégico; matéria sem forma (DELEUZE e GUATTARI, 2004), composta por linhas de força dinâmicas = pensamento modulado e tático.

No processo de desenho, segundo Duarte (2015), não existe uma superposição de um diagrama sobre o outro, mas repetições de estruturas reconhecíveis que, em algum momento, se desestabilizam e se diferenciam. Esses traçados são complementares e estabelecem um sistema de trocas entre si.

A manipulação de ferramentas conceituais de análise de plataformas voltadas à expressão gráfica, com características diagramáticas e com funções precisas no universo dos procedimentos de desenho na contemporaneidade, tem colaborado para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos. A atualização proposta por Duarte (2015), embora articulada em vias de uma esfera de pensamento de particularidade *pós-deleuziana*, ainda se restringe ao campo formal. Ou seja, trata-se de uma significativa e competente contribuição no universo da geometria descritiva, aproximando-se de uma matemática sensível, capaz de perturbar os pressupostos geométricos euclidianos.

Figura 11 Experimentos diagramáticos: estudos realizados a partir da silhueta do abebé (espelho de Yemanjá) + transposição do protótipo para o plano cartesiano gerando diagramas – processo criativo utilizado como motor de arranque para pensar/projetar um espaço sagrado - Atelier II-FAUFBA (2008).



Fonte: Acervo da autora.

Arquitetura como ideograma foi desenvolvida por Victor Manuel Martinez Lopes (2009) - *El Diagrama en Arquitectura, una estrategia contemporánea de proyecto* - uma tática de pensamento frente aos projetos contemporâneos, porém trazendo à tona as mesmas arquiteturas e os repetidos processos operatórios presentes nos seguintes grupos de arquitetura, que são listados *ad infinitum*: Peter Eisenman, Alejandro Zaera-Polo, Greg Lynn, Un Studio, Rem Koolhaas, Bernard Tschumi, Steven Holl, Eduardo Arroyo, Federico Soriano, Winy Maas, Sanaa.

Muitos desses escritórios foram trabalhados, inicialmente, no desenvolvimento do mestrado<sup>13</sup>, enquanto multiplicidades de expressões estéticas, incluindo os aspectos formais. São contribuições significativas do ponto de vista de uma geometria mais sofisticada e sensível, e, está dentro de uma linha de fenômenos contemporâneos que entendem a arquitetura como obra aberta em sua própria interioridade material.

No entanto, a potência virtual do diagrama, em sua expressão incorporal, ainda precisa ser atualizada e intensamente debatida no campo da teoria e da crítica arquitetônica, ampliando as possibilidades de novos enfoques e direcionamentos capazes de problematizar uma série de deslocamentos, atravessamentos e limites do objeto frente às incertezas de seu próprio tempo. Os dispositivos de captura não estão restritos aos aspectos da exterioridade, mas se entrelaçam para além das formas arquitetônicas. São dispositivos de saberes e poderes, são enunciados de visibilidades. Essa produção transita entre estruturas sedentárias e

distribuições nomádicas (TEYSSOT, 2012), entre a macropolítica e a micropolítica, passando de um estado a outro todo o tempo.

Ao tentar escapar das representações e provocar diferenças, resistir criativamente não corresponde a produzir arquiteturas esteticamente interessantes, desconstruídas em suas formas e revestidas dos mais altos padrões de qualidade tecnológica. Resistir assume aqui um papel de posicionamento ético, estético e político capaz de incomodar as estruturas vigentes e promover escapes às repetições formais.

Figura 12 Produção do Atelier II da FAUFBA - Processos de criação através da manipulação de modelos dinâmicos, diagramas e experimentações.



Fonte: Acervo da autora.

### 3 DIAGRAMÁTICA MAQUÍNICA: INTERIORIDADE, EXTERIORIDADE, ANTERIORIDADE

O potencial discursivo da arquitetura existe na sua própria interioridade

Peter Eisenman

O discurso próprio da arquitetura manifestada através da sua interioridade pode formular-se por si, em função de um micro regime de forças: novas estruturas de organização – comunicação, controle e transformação de padrões. Essa interioridade é similarmente examinada pelo diagrama.

Já a anterioridade, segundo Bruno Castro (2013, p.29), é a acumulação dos tropos e retóricas usadas em diferentes períodos de tempo para dar significado ao discurso arquitetônico: “com o diagrama, a interioridade formal da arquitetura pode ser aberta a questões do conceitual, de modo que as instabilidades que habitam essa interioridade sejam desvendadas e possam ser trabalhadas”.

Ou seja, a anterioridade presente na história da arquitetura, na cronologia do discurso ou nos enunciados arquitetônicos, é também compreendida como agente influenciador desses processos – são forças diagramáticas. Essas forças se estendem ao universo das referências e dos acontecimentos. Vive-se sob a égide de diferentes sistemas de crenças. Alguns discursos e práticas são estudados, analisados e, conseqüentemente, atualizados. Outros são desconstruídos. Como criar em arquitetura um afastamento total dos conceitos dominantes e axiomas que nela habitam?

Uma arquitetura singular, ou seja, produzida na diferença, é capaz de romper com a anterioridade, com a história régia da arquitetura. Essa é a potência da crítica e é esse diagrama, em sua máxima potência expandida a outros campos (artísticos, filosóficos, científicos), que poderá transformar contextos sociais e intelectuais. Uma autonomia que não esteja sujeita à anterioridade, ou seja, uma arquitetura que não esteja sujeita à história e seus conceitos já sedimentados, mas também que não esteja sujeita à sua própria interioridade (discurso).

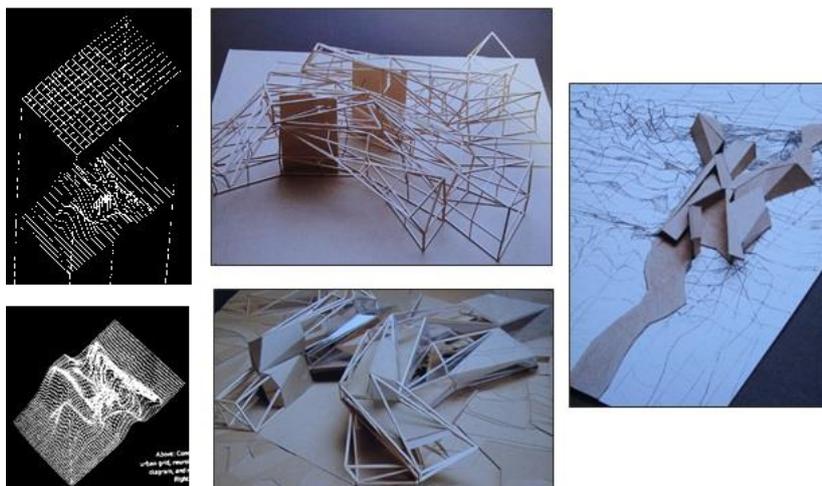
O diagrama deve repetir a diferença e não a igualdade, mas, também, pode ser entendido como uma **tática** dentro de uma estratégia crítica, a partir de seu eixo flexível, conforme Castro (2013, p.36):

O diagrama é flexível. Não possuindo a intenção de ser finito, é ele mesmo um processo, e isso pode dar-lhe a capacidade de ser tudo e simultaneamente nada. É necessário que se escrevam traços e marcas permanentes no diagrama e no projeto, pois só assim a escrita pode ser processada. Existe um limite muito tênue entre eliminar as possibilidades e sintetizá-las ou perder-se nelas.

O diagrama, numa perspectiva de confronto, tenta situar um objeto teórico dentro de um objeto físico. É a relação entre a interioridade e o objeto teórico que é o conteúdo crítico do trabalho deslocando o funcional, o icônico e o objeto físico da arquitetura. É o objeto teórico incorporado que, num sentido, é o traço da atividade crítica; é esta atividade que se torna ideológica (idem).

Sperling (2003) analisa os procedimentos projetuais pela ótica do diagrama, através da geração de superfícies em topologia. Ele trabalha forma e estrutura através da modelagem algébrica; a continuidade espacial, através de superfícies e teoria dos grafos; a produção de arquitetura virtual por dimensões espaciais; a arquitetura mutável e efêmera pelo dispositivo do evento. São meta-arquiteturas, ou seja, simultaneamente entendidas como processo e produto.

Figura 13 Conexão de diagramas: **zonas de função e exterioridade** - a rede urbana e a nova paisagem determinam os traços do processo contaminando os estudos volumétricos e estruturais da Biblioteca L'ihuei.



Fonte: TRACING EISENMAN (2007).

O diagrama enquanto processo é desenvolvido em três níveis (idem, p.146): trans-diagramas (entre diagramas internos e externos) / intra-diagramas (inerentes a elementos formadores) / inter-diagramas (encadeamento lógico e relações de similaridade e contiguidade).

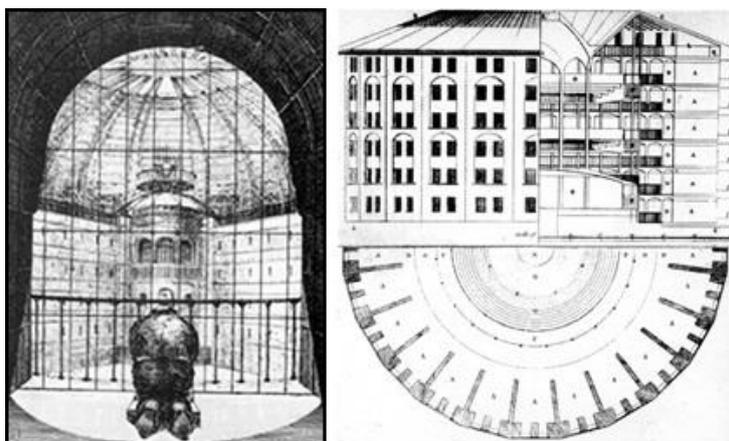
Conforme Somol (2001), o diagrama funciona como intermediário no processo de geração do espaço-tempo real. Ele é simultaneamente forma e matéria, o visível e o articulável. As condições de *presentidade* como a condição do tempo arquitetônico, ou a arquitetura como condição do ato, estão presentes no diagrama visto como um signo *indicial*. O signo *indicial*, que sempre implica uma condição de ausência, sugere uma ideia de tempo no diagrama.

O mundo da representação é uma manifestação das exterioridades. Mas aquilo que dobra e que busca emancipação desse controle social existente é a ética da interioridade do diagrama. E é essa potência ética-estética emancipadora (e não modelo ou paradigma) que se quer perseguir.

Otávio Lacombe (2006) compreende os diagramas digitais enquanto diagramações maquínicas, estreitadas pela lógica icônica herdada da semiótica. A imagem e as similaridades entre desenho e diagrama são aproximadas pela analogia. A partir da segunda metade do século XX houve uma significativa mudança no modo de pensar a arquitetura e, essa transformação, se revelou pelo procedimento fundamental de projetar pela operacionalização direta do desenho para o diagrama. O diagrama, no entanto, é mais aberto que o desenho, pois indica inúmeras possibilidades. E se o diagrama assumiu o lugar do desenho como pensamento da arquitetura, como realizar tal pensamento e processá-lo como linguagem?

Lacombe (idem) busca em Charles Peirce o entendimento do diagrama como um signo relacional. Se, em Guattari, o diagrama é uma função do algoritmo, em Foucault, o panoptismo e, em Deleuze, o diagrama informal é elevado à condição de máquina abstrata, Lacombe (ibidem, p.133) conclui: “nem toda máquina é ótica, mas no caso da arquitetura, pode fazer ver, traz algo à luz, faz surgir visibilidades”. O diagrama, sendo uma exposição das relações de força que constituem o poder, vai desembocar na organização do poder sobre a vida: o biopoder (terminologia criada por Foucault) e toda uma sistemática de dispositivos disciplinares estrategicamente rebatida sobre a urbanística e suas cartografias.

Figura 14 Sistema panóptico proposto por Jeremy Bentham (século XVII). A microfísica do poder: vigília, disciplina e punição. O diagrama, enquanto relações de forças que constituem o *biopoder*: sujeição e normatização.



Fonte: Mark Garcia (2010).

No pensamento diagramático ou maquínico, as matérias e funções que constituem mutações não se rendem a um diagrama de forças mecânicas, submetidos à física clássica e moderna (geometrização de forças), mas vão ao encontro do diagrama como pulsação de forças – fluxos, intensidades e desejos. Todo diagrama está em processo, em devir.

#### 4 CONSIDERAÇÕES TRANSITÓRIAS

Os diagramas podem ser encontrados em vários lugares, nas pequenas engrenagens às produções mais ambiciosas, na vida cotidiana das ruas ao mundo da cultura digital, nos processamentos em rede às plataformas de informação, nas contrações do espaço-tempo à cronopolítica dos intermináveis desdobramentos. Na era da comunicação digital e do capitalismo informacional, tudo se espetaculariza!

(...) à tecnologia, com foco na nano-tecnologia, que permite que nos relacionemos com as nossas construções de um modo que somente os pós-modernistas haviam imaginado. Estas relações, estes conflitos (proveitosos ou não) podem refletir-se no modo como construímos, sendo a construção, invariavelmente, o reflexo desses conflitos. O diagrama pode ser uma vez mais o mecanismo que reflete a vontade de reunir todas essas preocupações, o mecanismo que permite a análise e a operatividade. Pois, num mundo onde as manifestações formais são cada vez mais abrangentes, o diagrama pode ser o instrumento capaz de olhar para além dessas “semiotizações” (CASTRO, 2013, p.22).

Deleuze (2007a, p.19) aponta essa dificuldade: como ir além das “semiotizações”? Como escapar dos clichês e das superfícies previamente revestidas? Ele faz um paralelo com a arte pictural: foi necessário um esforço considerável e um trabalho extraordinário, engendrado pela pintura abstrata, para arrancar a arte moderna da figuração. A pintura de Francis Bacon aparece nesse percurso como uma potente aliada capaz de engendrar uma singularidade de forças invisíveis, maquinação que Deleuze estende à experiência do abstracionismo.

Nas pinturas de Francis Bacon, há um esforço para eliminar todo espectador, e, com isso, todo espetáculo: “na verdade, o único espetáculo é o da espera ou do esforço produzidos apenas quando não há mais espectadores” (DELEUZE, 2007a, p.21)<sup>14</sup>.

Figura 15 O ato de pintar em **Francis Bacon**. Acaso, variações, formas de indeterminação, esboços e traços de sensação.



Fonte: [www.enchgallery.com](http://www.enchgallery.com) / [www.artenet.com](http://www.artenet.com) / [www.thismoment.pwp.blueyonder.co.uk](http://www.thismoment.pwp.blueyonder.co.uk) / Russell (2004).

Há um contraste entre dois regimes: o da invisibilidade imanente e o da visibilidade total. Segundo Pelbart (1993, p.52), no regime da visibilidade total, do esbanjamento infinito de imagens, dessa promiscuidade tátil com elas, o que teria acontecido ao nosso invisível, supondo-se que ele exista? “Se colocamos por um instante entre parênteses essa tipologia simplória do invisível como imanente, transcendente, subjetivo ou imagético, do que se trata para nós?” É uma questão a ser pensada.

Pode-se observar a propagação de uma política de arranha-céus cada vez mais em voga no *skyline* das cidades e que obedece a algumas lógicas: a espetacularização dos centros urbanos, as arquiteturas que servem a diversos poderes e mídias, a inserção de grifes globalizadas em estreita conexão com a revolução tecnológica e com a inovação digital presente nos sistemas das grandes corporações.

A arquitetura contemporânea quer ser vista. Os arquitetos divulgam suas obras e seus processos em todos os canais possíveis de comunicação, sejam analógicos ou digitais. Há uma superexposição, um panóptico digital que a tudo captura, potencializa a imagem e a veicula. Potência midiática editada. Profusão de hiper-realidade, manipulação, simulação e photoshop!

Os tempos são midiáticos, com certeza, cheios de espelhos digitais. As fachadas tem rostos delineados e iluminados. As paisagens e suas arquiteturas são mediadas, demarcadas por traçados e cartografias que ignoram as linhas do devir. A mídia ignora o tempo da espera e fixa o acontecimento. Deleuze (1992, p.198) explica: “primeiro, porque ela mostra com frequência o começo ou o fim, ao passo que um acontecimento, mesmo breve, mesmo instantâneo, se prolonga. Segundo, eles querem o espetacular, enquanto o acontecimento é inseparável de tempos mortos”.

A arte tem o poder de captar o acontecimento, de forma ativa e criativa, dobrando em turbilhões o imprevisto e o ordinário, na espera ou na lentidão - é possível fabricar outros gestos. As linhas não são regulares e os diagramas ainda têm algum território de ação nas beiradas desse fetichismo mercantil, no qual se transformou os terrenos onde estão sendo fixadas as sedentárias estruturas arquitetônicas.

O desenho é também um instrumento de controle e poder. Rovenir Duarte (2012) sinaliza que o uso do diagrama oferece a sensação de certa autonomia, como se liberasse o arquiteto de uma teia de firmeza e solidez, para lançá-lo à bases mais fluidas e abertas, porém, pode ser uma falsa impressão. É muito fácil cair em armadilhas de abordagens genéricas e unitárias – imaginar que uma arquitetura cujas formas estejam em movimento ou “desconstruídas” não corresponde ao seu caráter libertário.

O diagrama vai muito além de uma exposição superficial e hoje em dia encontra-se também capturado na utilização de alguns arquitetos contemporâneos que se apropriaram desse discurso (enunciado) para justificar suas produções e para utilizá-los como marketing de seus próprios processos projetuais.

Entre diagramas, potências diagramáticas, ocupações, disputas de território, criações e resistências, a produção de micro-rupturas ou fluxos táticos, imbricadas nas artes do fazer (DE CERTEAU, 1998), podem funcionar como dispositivos para encontrar as brechas de uma ação política eficaz. Os receituários não dão mais conta das situações e representações hegemônicas, afinal de contas, não há neutralidade nos processos inventivos, mas redes capilares de poderes e saberes que se contaminam em zonas de vizinhança nem sempre precisas. Para além do primado da geometria, já está explodindo por aí o diagrama nômade, o diagrama da multidão, o diagrama do anonimato – em constante devir e em permanente transformação.

### **Concluindo**

Muitas arquiteturas produzidas de maneira altamente sofisticada, em seus processos experimentais, rompem com a lógica cartesiana através de uma geometria dinâmica e sedutora em seus aspectos formais: artefatos espetaculares! Outras, ainda submetidas a um traçado funcionalista e repetitivo, servem para a disseminação de estruturas estáticas a serviço do capital: especulação imobiliária! Ambas, a serviço das corporações travestidas de desenvolvimentismo econômico e cultural – são, portanto, conservadoras!

Qual é o problema, então, no trabalho de arquitetos que capturaram alguns desses conceitos e dispositivos (desconstrução, diagrama, entre outros) e tentaram rebater na produção de suas arquiteturas? A desconstrução não é um sistema ou um método, mas uma estratégia para reinventar o mundo, propor mudança de hábitos e formas de pensar. Ao tentar liberar a arquitetura do seu valor de presença, no plano da ausência e do abandono da significação, defendidos por Derrida, Eisenman percebeu que era impossível desvencilhar um projeto de sua condição metafísica. Para ele, a produção material da arquitetura precisa se relacionar com algum dado de realidade, portanto, articulá-la com o termo “desconstrução” soava demasiadamente metafórico e literal (EISENMAN, 1988), até porque, a obra precisa ser implantada em algum território e isso significa vinculá-la a um dos principais axiomas do capitalismo – a propriedade privada.

A relação do espaço arquitetônico entre o “visitante” e a experiência do lugar não estão apartados de condicionantes ligados aos processos participativos e colaborativos, por exemplo, questão que grande parte dos arquitetos que transitam entre os poderes hegemônicos e grifes internacionais, refutam até hoje. Esses procedimentos, passando pela diagramática maquinica, por engrenagens abstracionistas, plataformas digitais ou sofisticados planos geométricos, embora sejam potentes nos aspectos formais e conceituais pontuados ao longo do texto e suscitem reflexões estimulantes para o universo da produção e do ensino da arquitetura, ainda assim, são exercidos para as grandes corporações e capitais especulativos que produzem mares de segregação, exclusão e diferença social nos centros urbanos. Além do mais, desconsideram a tríade saber/poder/subjetividade, se abrigam de composições formalistas à guisa de ícones sedutores e desvinculam a cooperação do usuário<sup>15</sup> em seus processos de elaboração.

Montaner (2017, p.37) faz coro ao indagar que o diagrama enquanto vontade de ação imbricado puramente como dispositivo instrumental, pode ser uma armadilha, caso não incorpore as complexidades de uma retroalimentação contínua das abstrações com a energia, a vitalidade e as experiências da própria vida. É nesse sentido que a transmutação diagramática, segundo o autor, deve estar intimamente conectada com os instrumentos de ação social para projetar espaços de relacionamento interpessoal.

Entende-se que algumas experimentações arquitetônicas tentaram engendrar algum tipo de crítica ao pós-modernismo, à velha sociedade industrial e às limitações da geometria euclidiana. É possível visualizar nos corpos dos edifícios projetados, bem como nos desenhos geradores, fissuras, torções, desequilíbrios, fragmentações, descontinuidades, instabilidades. O desenho e suas interfaces com a educação e a cultura contemporânea, por exemplo, são campos férteis de diálogos que precisam ser reinventados cotidianamente.

Nesse ambiente efêmero e líquido, o processo, o modo de fazer, também se torna espetáculo e é cooptado pela hegemonia das lógicas de mercado. São poucos os campos de uma diagramática de escape que dialogue com um outro paradigma ético e estético capaz de transformar as estruturas da condição contemporânea em que a arte, a arquitetura e o pensamento possam ser instrumentos de mobilidade não estratificada, conforme alerta Félix Guattari (1992).

Arquiteturas e seus territórios são transformados e modificados em função dos mais variados motivos: políticos, sociais, culturais, geográficos, econômicos, étnicos. Compreender as lógicas de poderes, incorporando conflitos e todo tipo de negociação nos procedimentos do saber/fazer práticas nesse campo heterogêneo é um dos desafios dos arquitetos e urbanistas. Nesse contexto, um diagrama de forças deflagra a perda de hegemonia de um saber e de uma forma de pensar que, todavia, continua coexistindo com novas construções e criações em processo, cada vez mais abertas e desterritorializadas.

## 5 REFERÊNCIAS

- CASTRO, Bruno Daniel S. A. *O diagrama como mecanismo de confronto*. Universidade do Minho, Escola de Arquitectura, 2013.
- DE CERTEAU, Michel. *A invenção do cotidiano – artes de fazer*. Petrópolis: Vozes, 1998.
- DE LANDA, Manuel. *Deleuze and the use of genetic algorithm in architecture*. Art and Technology Lecture Series, 2004. Disponível em [https://www.youtube.com/watch?v=50-d\\_J0hKz0](https://www.youtube.com/watch?v=50-d_J0hKz0)
- DELEUZE, Gilles. *Conversações*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
- DELEUZE, Gilles. *Diferença e repetição*. Rio de Janeiro: Graal, 1988, 1ª edição, 2ª edição, 2006.
- DELEUZE, Gilles. *Foucault*. São Paulo: Brasiliense, 2005.
- DELEUZE, Gilles. *Francis Bacon: lógica da sensação*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007a.
- DUARTE, Rovenir B. *El diagrama arquitectónico despues de Deleuze: estudio de casos holandeses*. Tesi doctoral, Programa de doctorat en Comunicació Visual en Arquitectura i Disseny, UPC, 2015.
- DUARTE, Rovenir. *Radicalizando por diagramas*. São Paulo: Portal Vitruvius, abril de 2012. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.143/4275>
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. *Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia*. São Paulo: Ed. 34, Volume 1, 1995.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. *Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia*. São Paulo: Ed. 34, Volume 5, 1997.
- EISENMAN ARCHITECTS. *Codex*. The City of Culture of Galicia. New York, The Monacelli Press, 2005a.
- EISENMAN, Peter. *Contropiede*. A cura di Silvio Cassarà. Modena: Skira, 2005b.
- EISENMAN, Peter. *Diagram diaries*. London: Thames & Hudson, 2001.

- EISENMAN, Peter (1988). *Em busca de uma arquitetura pós-hegeliana*. Entrevista concedida a Fuensanta Nieto e Enrique Sobejano publicada originalmente em *Arquitectura*, Madrid: n.124. fev/1988. In *Revista Projeto*, São Paulo: n.118, jan/fev de 1989, p.117-120.
- EISENMAN, Peter. *Giuseppe Terragni: Transformations, Decompositions, Critiques*. The Monacelli Press, 2003.
- FOUCAULT, Michel. *Surveiller et punir – naissance de la prison*. Paris: Gallimard, 1975.
- GARCIA, Mark. *The diagrams of architecture*. London: John Wiley & Sons Ltd, 2010.
- GUATTARI, Félix. *Caosmose: um novo paradigma estético*. São Paulo: Editora 34, 1992.
- LAPOUJADE, David. *O pensamento enquanto prática imanente decorrente da experiência vivida, segundo a singularidade deleuziana*. Palestra. São Paulo: 2013. Disponível no site acessado em 06/04/2017: <http://vimeo.com/77238678>
- LACOMBE, Octavio. *Diagramas digitais: pensamento e gênese da arquitetura mediada por tecnologias numéricas*. Tese de Doutorado, São Paulo: FAUUSP, 2006.
- MONTANER, Josep M. *Do diagrama às experiências, rumo a uma arquitetura de ação*. São Paulo : Gustavo Gili, 2017.
- PELBART, Peter Pál. *A nau do tempo-rei: sete ensaios sobre o tempo da loucura*: Rio de Janeiro: Imago Ed., 1993.
- RUSSELL, John. *Francis Bacon*. Paris: Thames & Hudson, 2004.
- SILVA, Ariadne M. *Entre a pintura de Francis Bacon e a arquitetura de Peter Eisenman – a lógica do diagrama*. In: SOULAGES, François; Olivieri, Alberto; SILVA, Ariadne M.; BIRIBA; Ricardo (org). *O sensível contemporâneo*. Salvador: EDUFBA, 2010, p.61-71.
- SILVA, Ariadne M. *O conceito de diagrama na interface da arquitetura: a emergência da abordagem diagramática na produção contemporânea*. Tese de Doutorado. Salvador: PPG-AU/FAUFBA, 2015.
- SOMOL, Robert. *Dummy text, or the diagrammatic basis of contemporary Architecture*. In: EISENMAN, Peter. *Diagram Diaries*. London: Thames & Hudson, 2001, p.6-25.
- SPERLING, David M. *Arquiteturas contínuas e topologia: similaridades em processo*. Dissertação de Mestrado, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2003.
- SPERLING, David M. *Diagramas e eventos: o espaço e a forma em mutação*. Cuba: Congreso SIGraDi – CCIA -, 2008a.
- TEYSSOT, Georges. *O diagrama como máquina abstrata*. Vírus: São Carlos, n.7, junho de 2012.
- TRACING EISENMAN. *Peter Eisenman complete works*. Edited by Cynthia Davidson. London: Thames & Hudson, 2007.
- TSCHUMI, Bernard (1980). *Arquitetura e limites II*. In: NESBITT, Kate (org). *Uma nova agenda para a arquitetura: antologia teórica (1965-1995)*. São Paulo: Cosac Naify, 2006, p. 179-182.
- VIDLER, Anthony. *Architecture's expanded field*. In: SYKES, Krista. *Constructing a New Agenda: Architectural Theory 1993-2009*. Nova York: Princeton Architectural Press, 2010.
- VIDLER, Anthony. *Diagrams of Diagrams: Architectural Abstraction and Modern Representation*. Berkeley: University of California, 2000.

## NOTAS

<sup>1</sup> Um diagrama é uma heterogênesse, pois nele se entrelaçam diagramas conceituais (filosóficos), diagramas funcionais (científicos) e diagramas perceptivos e afetivos nas artes, pois, os diagramas arquitetônicos da arte são atravessados por diagramas conceituais da filosofia e diagramas funcionais das ciências, embora tais diagramas não a determinem, pois a arte tem a sua especificidade na heterogênesse do diagrama. Sobre as principais atualizações discursivas e experiências diagramáticas, Cf. Silva, Ariadne Moraes (2015). *O conceito de diagrama na interface da arquitetura – a emergência da abordagem diagramática na produção contemporânea* – Capítulo I: Motor de Arranque.

<sup>2</sup> Cf. El Croquis 77, n.º.1 – 1996. *Diagram Architecture*. Para verificar demais imagens, gráficos, esboços e diagramas relacionados neste artigo, acessar o link: <http://www.ppgau.ufba.br/node/1712>

<sup>3</sup> Cf. Duarte (2012). *Radicalizando por diagramas - por favor, devagar no mar agitado das novidades*.

<sup>4</sup> Até então, não havia nenhuma referência a Deleuze nos escritos ou processos de arquitetos ou urbanistas que utilizavam o diagrama como meio de pensar e produzir arquiteturas. Hoje, há uma série de menções ao filósofo e apropriações as mais diversas: “arquitetura rizomática”, “arquitetura nômade”, entre outras.

<sup>5</sup> Os dispositivos presentes na pintura de Bacon permitiram que Deleuze explorasse ao máximo essas concepções, operando, dentro de uma rede conceitual, conexões cada vez mais ampliadas que possibilitam pensar transformações potencializadas, o que o filósofo francês David Lapoujade (2013) chama de “movimentos aberrantes” e suas lógicas irracionais. A pintura de Bacon e a filosofia de Deleuze são práticas de transgressão.

<sup>6</sup> Cf. Eisenman (2003). *Giuseppe Terragni: Transformations, Decompositions, Critiques*.

<sup>7</sup> Os planitas, uma herança suprematista criada pelo artista russo Kasimir Malevich (1878-1935), são desenhos que transitam entre a bidimensionalidade e a tridimensionalidade, entre a pintura e a arquitetura ao mesmo tempo.

<sup>8</sup> Método de criação através da manipulação de modelos dinâmicos e da interface das artes plásticas enquanto processo para geração de formas.

<sup>9</sup> Aula do filósofo Gilles Deleuze ministrada na Université Paris VIII Vincennes – Saint-Denis, na França. Cf. <https://www.youtube.com/watch?v=4DL7esiiECs>

<sup>10</sup> O campo de incidência do poder já não é prioritariamente o controle dos corpos no espaço, com seus dispositivos de exclusão ou reclusão, mas o do controle do tempo (PELBART, 1993, p.38). O poder é uma rede produtiva que se estabelece na sociedade através de mecanismos cuja vigência é a história! Portanto, o poder sendo um exercício e o saber um regulamento, a “história” e seus sistemas de linguagem são marcações temporais do poder.

<sup>11</sup> 1. Noção de **paisagem**, que vem sido reinterpretada através de modelos digitais de novas cidades e planos a partir de fluxos + inserção de formas topológicas em menores escalas, processo utilizado por Ben van Berkel e Caroline Bos do UNStudio, Winy Maas do MVRDV e Lars Spuybroek do NOX. 2. **Analogias biológicas**, processos que têm aproximado a arquitetura dos universos do design e da indústria de animação, tendo como seus principais representantes Marcos Novak, Greg Lynn, Cristina Díaz Moreno e Efrén Garcia Grinda, vertente iniciada por Reyner Banham e os Metabolistas na década de 1960. 3. **Programa**, esse tipo de “modelo” foi e é altamente disseminado como eixo regulador da arquitetura funcionalista e tem hoje, em Rem Koolhaas, seu principal expoente; o arquiteto holandês colocou em pauta o fenômeno da cultura e da congestão ao pensar projetos na escala metropolitana e nas redes globais. 4. **Forma arquitetônica** ou recursos formais, são explorações que desnudam a linguagem arquitetônica como um exercício iniciado desde as análises do tipo (Andrea Palladio, Terragni, Argan) e das correntes modernas (e uma série de “genitores”), transformadas pelas vanguardas artísticas do início do século XX – Peter Eisenman transitou bastante nesse campo. Essas pontuações foram sugeridas resumidamente por Vidler (2010), para antecipar um pouco em que território emaranhado se meteu o nosso querido diagrama.

<sup>12</sup> C.f. Tese de doutorado defendida em 20/01/2015, na Universidad Politècnica de Catalunya UPC Barcelona Tech, intitulada *El diagrama arquitectónico después de Deleuze: estudio de casos holandeses*.

<sup>13</sup> Dissertação de Mestrado intitulada “Entre processos e perceptos – arquiteturas contemporâneas: multiplicidade e heterogeneidade de expressões estéticas”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Bahia (2009).

<sup>14</sup> C.f. Deleuze (2007a). *Francis Bacon: a lógica da sensação*. Ao longo de sua vida como filósofo, Deleuze buscou afirmar o pensamento da diferença em contraposição ao pensamento subordinado à representação. Por exemplo, um pensamento que necessita de uma imagem para representar, privilegia a identidade; Deleuze queria escapar dessa submissão, ao se aliar a pensadores e artistas que se abrigavam da diferença (a exemplo de Espinosa, Nietzsche e Bergson, no campo da filosofia, mas também Kafka, Zola, Beckett e Bacon, citando alguns autores não filosóficos) para criar conceitos nos quais fosse possível desenvolver um pensamento apartado de um suporte representacional (imagem *versus* texto). Na obra de Bacon, ele encontra uma pintura que escapa ao figurativo (representação) e não se atém a um modelo, mas vai ao encontro de uma abstração ou potencializa a própria figura como expressão (figural).

<sup>15</sup> Ao enfatizar suas investigações a partir da autonomia da arquitetura, Eisenman foca a formalidade de sua interioridade e desconsidera fatores externos a ela, inclusive a participação colaborativa dos usuários, os considerando como leitores e não coadjuvantes nos processos de concepção.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).



PESQUISA

# ARQUITETURAS DIGITAIS A PARTIR DO DIAGRAMA DE VORONOI E TRIANGULAÇÃO DE DELAUNAY

*DIGITAL ARCHITECTURES BY THE VORONOI DIAGRAM AND DELAUNAY TRIANGULATION*

**LIMA, FABIO FERREIRA**

*Dr, Faculdade de Artes Visuais - Universidade Federal de Goiás; email: arqfabiolima@gmail.com.*

## **RESUMO**

Muitos modelos encontrados na natureza inspiram diversos pesquisadores, podendo ser apropriadas formas, estruturas, parâmetros de usos aplicáveis à engenharia e arquitetura, principalmente por meio de instruções computacionais. Nessas condições, esse artigo se atém aos benefícios oriundos das técnicas da Triangulação de Delaunay e do Diagrama de Voronoi. Os métodos adotados foram: revisão da literatura quanto às principais características, tecnologia da informação na construção, sistemas estruturais. Os objetivos são: (1) compreender as principais qualidades que essas técnicas proporcionam, pelos padrões estendidos em nós e segmentos, conexões compositivas para pilares, treliças espaciais, grelhas metálicas. (2) apresentar alguns exemplos construídos, capazes de trazer demonstrações relevantes; (3) expor as qualidades expressivas advindas das técnicas. Esses modelos se configuram como estratégias computacionais a partir de geometrias estáveis e coesas, em abordagens estruturais consistentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Triangulação de Delaunay; Diagrama de Voronoi; Performance arquitetônica e estrutural.

## **ABSTRACT**

*Many models found in nature inspire several researchers, and may be appropriate forms, structures, parameters of uses applicable to engineering and architecture, mainly through computational instructions. Under these conditions, this article is related to the benefits derived from the techniques of the Delaunay Triangulation and the Voronoi Diagram. The methods adopted were: literature review on the main characteristics, information technology in the construction, structural systems. The objectives are:*

*(1) to understand the main qualities that these techniques provide, by the extended patterns in nodes and segments, composite connections for pillars, space trusses, metal grids. (2) to present some examples constructed, capable of bringing relevant demonstrations; (3) to expose the expressive qualities derived from the techniques. These models are configured as computational strategies from stable and cohesive geometries, in consistent structural approaches.*

**KEYWORDS:** Delaunay triangulation, Voronoi diagram, Architectural and structural performance.

## 1 INTRODUÇÃO

Os estímulos causados pelos modelos da natureza possibilitaram ao longo dos anos inúmeras descobertas de suas propriedades. A tecnologia recôndita dos processos naturais apresenta inúmeras questões nas suas essências, de tal modo que o que se conhece pode ser sempre considerado uma aproximação aos seus fenômenos. Há determinadas soluções orgânicas que se constituem como um tipo de resposta mais adequada às adversidades sofridas, e seus princípios lógicos são um tipo de conhecimento secreto ou oculto desenvolvido pela natureza. Dentre os muitos aspectos notáveis, alguns englobam a simultaneidade de ações no desempenho funcional, a menor quantidade de material para sua estrutura e a otimização dos gastos de energia.

Com grande afinidade aos subsídios naturais, a geometria computacional utilizada para fins arquitetônicos pode ser constatada na Triangulação de Delaunay e o Diagrama de Voronoi (ou Voronoy). Utilizados na concepção de modelos digitais, constituem a consolidação de uma expressão construtiva contemporânea. Visando entender esses processos, busca-se apresentar nessa pesquisa a investigação desses recursos computacionais que vem sendo utilizados na produção arquitetônica, bem como na consolidação de novos modelos de estrutura, ampliando as táticas projetuais.

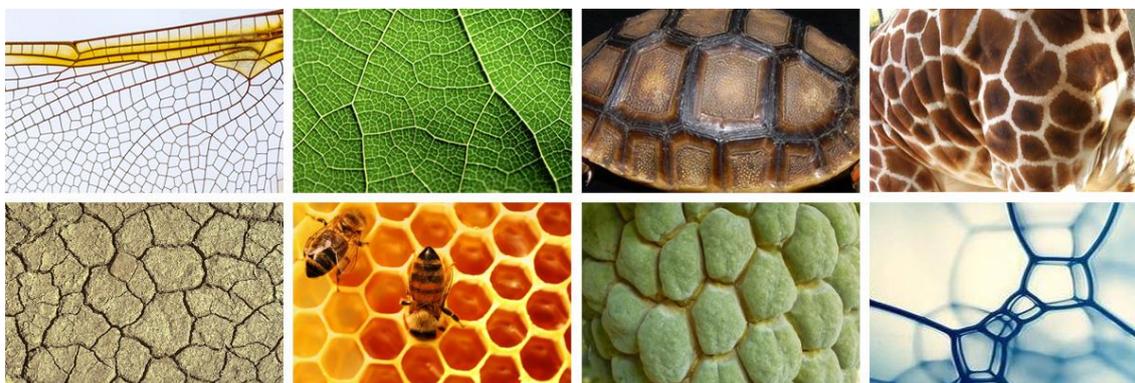
Pode-se observar que esses recursos representam uma nova expressão tectônica para a sociedade digital. Essas formas inauguram novos resultados e pertencem a atravessamentos de áreas diversas, cujas contendas servem de orientação a várias discussões desse artigo. Partindo de autores que abordam a geometria computacional (TSAI, 1993), (EMIRIS; FISIKOPOULOS, 2009) e a produção da arquitetura digital (KOLAREVIC, 2003), (KOTNIK, 2006), muitos autores têm refletido sobre esse complexo quadro que vem sendo formado. As novas estruturas e formações arquitetônicas requisitam tanto as tecnologias da informação na construção (TOLEDO, 2000) quanto as referências dos sistemas estruturais (SILVER, 2013), (ENGEL, 2013). Para que as discussões não fossem pautadas por especulações, seus autores também foram consultados (JUST / BURGEFF ARCHITEKTEN, 2016), (UN MEMORIAL, 2010), (JERDE, 2009), (VASS, 2016).

Esses autores são consensuais em admitir que o espaço computacional possibilita desenvolver inúmeras vertentes formais. Apresentam sequencias operacionais a serem desdobradas no objeto arquitetônico por meio de algoritmos. Nesse artigo, pretende-se abordar então as características decorrentes dos modelos oriundos do Diagrama de Voronoi e da Triangulação de Delaunay por processos digitais, dinamizando esses modelos e cujos resultados obtidos passam a constituir o imaginário da arquitetura digital, inserido também no contexto das mídias eletrônicas. As mudanças nos métodos projetuais da arquitetura se dão a partir dos âmbitos de concepção e do partido arquitetônico, quer esses resultados tenham fins exploratórios, de cogito especulativo, quer aqueles com fins à execução física, gerando novas vertentes nas linguagens arquitetônicas e estabelecendo conflitos com tendências historicamente constituídas.

## 2 APRENDENDO COM A NATUREZA

O Diagrama de Voronoi tem sido muito utilizado em diversas disciplinas porque se constitui de uma lógica matemática útil e bastante similar a vários padrões orgânicos encontrados na natureza. Diversos testes mostram que padrões naturais são ubíquos, como espécies de formulários vivos, presentificados nos arranjos mínimos de suas formas (EMIRIS; FISIKOPOULOS, 2009). O diagrama mimetiza uma série de casos peculiares, como a estrutura da asa da libélula, da carapaça de uma tartaruga, dos veios de uma folha, do couro malhado de uma girafa, da interação das bolhas de sabão, etc. (KOTNIK, 2006). (Ver Figura 1).

Figura 1: Exemplos de alguns padrões geométricos encontrados na natureza.

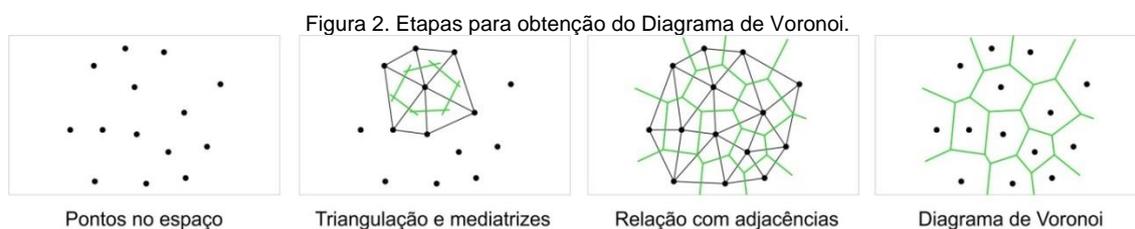


Fonte: <<https://pt.dreamstime.com/>> Acesso em 02 fev 2016.

Essa decomposição espacial foi formalizada pelo matemático russo Georgy Feodosevich Voronoy em 1908. A efervescente produção dos matemáticos de Varsóvia naquela época era notável: Andrey Markov orientou Georgy Voronoy e este conduziu, posteriormente, Waclaw Sierpiński (1915) e Boris Delaunay (1934). A contribuição desse grupo às mais diversas áreas apresentou-se enorme: suas inquietações matemáticas foram incorporadas às abordagens computacionais e depois transferidas aos escopos do design, das artes, da arquitetura (TSAI, 1993). A subdivisão espacial pode ocorrer tanto em duas quanto em três dimensões, perfazendo-se como elementos formais frequentes no projeto arquitetônico, planejamento urbano, geofísica, antropologia, meteorologia, dentre outras áreas. A lógica por trás da formação de tais estruturas está na associação geométrica, de modo que as forças atuantes são qualitativamente compostas, inclusive proporcionando soluções de tectônica incomum. Por meio de cálculos computacionais as soluções das formas tornam-se complexas, e ao mesmo tempo, um processo de otimização conjunta.

### Diagrama de Voronoi

Por esse processo a divisão do espaço segue uma regra simples: dado um conjunto de pontos quaisquer, devem ser feitas as divisões organizadas entre eles, de modo que haja uma região para cada ponto e cujo limite é a metade da distância entre seu vizinho, formando assim polígonos convexos (ou sólidos convexos quando os pontos são distribuídos tridimensionalmente). Esses pontos são ligados por meio de segmentos de reta (formando triângulos) e depois são feitas suas mediatrizes (TSAI, 1993). Dispostas em conjunto, essas mediatrizes delimitam a forma geométrica convexa conhecida como Célula ou Diagrama de Voronoi (ver Figura 2).

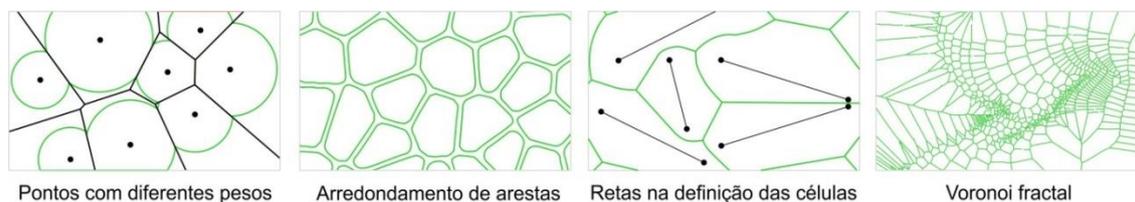


Fonte: Adaptado de EMIRIS; FISIKOPOULOS (2009).

Observe que no resultado acima, os polígonos externos se estendem infinitamente, e por isso são desenhados como figuras abertas. Os vértices dos polígonos estão ligados a três ou mais arestas e, portanto, são pontos de equidistância entre três ou mais locais. A geometria surgida pelo Diagrama de Voronoi constitui-se num fenômeno de organização que se aproxima dos mais diversos casos de arranjo celular. Essa simplicidade é recorrente em diferentes escalas, materiais e processos de ajustes naturais. Na arquitetura e no urbanismo as aplicações mais evidentes tratam de localizar distâncias entre pontos e trajetos, nos cálculos de proximidade, nos cálculos de regiões mais desocupadas, etc. (EL DALY, 2009).

O diagrama de Voronoi é tão ostensivamente explorado que diversos incrementos foram introduzidos ao longo dos anos. Testes com diversas posições dos pontos alteram o equilíbrio geométrico que surge dessa interação. Veja na Figura 3 algumas das principais variações criadas: o primeiro exemplo constitui o passo inicial no cálculo do Diagrama de Voronoi multiplicativamente ponderado, ou Diagrama de Apolônio, onde as linhas curvas surgem por conta dos diferentes pesos atribuídos aos pontos (graus de influência). O segundo exemplo trata do arredondamento interno dos polígonos, fazendo surgir um modelo próximo ao de uma esponja. Em seguida, a utilização de retas ou polígonos na definição das células e, por fim, a distribuição dos pontos estendidos ao infinito, como ocorre com um fractal. Todos os exemplos são desdobráveis para estruturas tridimensionais.

Figura 3. Testes computacionais com o Diagrama de Voronoi.



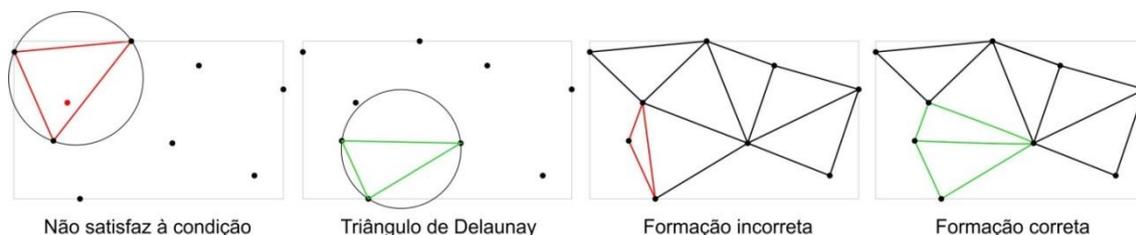
Fonte: Adaptado de EMIRIS; FISIKOPOULOS (2009).

### Triangulação de Delaunay

É um processo de organização e divisão espacial criado pelo russo Boris Nikolaevich Delaunay, em 1934. Para um dado conjunto de pontos, faz-se a união entre eles de modo a formar triângulos. Para que o arranjo possua qualidades de otimização espacial e de boas adequações nos seus vínculos, a Triangulação de

Delaunay produz um conjunto de triângulos topologicamente organizados que atendem a seguinte propriedade: o círculo que é formado por três vértices do triângulo não pode conter nenhum outro ponto em seu interior (ver Figura 4). Esse critério faz com que as malhas tenham importantes propriedades geométricas, na medida em que a maioria dos triângulos tende para sua forma equilátera, melhorando o desempenho do grupo (TSAI, 1993).

Figura 4. Condições para a Triangulação de Delaunay.



Fonte: Adaptado de EMIRIS; FISIKOPOULOS (2009).

Num dado conjunto quaisquer de pontos, a melhor opção de vínculos é a que corresponde ao Diagrama de Delaunay, o último quadro da sequência apresentada pela imagem acima. Esse princípio de Delaunay é muito importante porque os ângulos dos triângulos participam de um processo estável de organização. Há uma dinâmica lógica cujo objetivo é maximizar essas formas triangulares. Isso não apenas se justifica nos usos das aplicações arquitetônicas (estruturas com treliças metálicas, treliças espaciais, composição de malhas irregulares, etc.), como também na formação de quaisquer outros objetos tridimensionais descritos computacionalmente.

Para ilustrar essa teoria e poder observar alguns resultados na prática, seguem alguns exemplos de edifícios que se utilizaram dessas técnicas.

### 3 WESTENDGATE

O edifício WestendGate, também conhecido como Marriot Hotel possui 47 andares e foi, por algum tempo, a construção mais alta da Alemanha. Construído em 1976 pelos arquitetos Siegfried Hoyer e Richard Heil em Frankfurt, sua reforma foi iniciada em 2010. Os escritórios Just Burgeffarchitekten + a3lab dentre diversas alterações, propuseram uma nova cobertura de acesso e um novo design para a fachada. A ideia principal para a marquise de acesso é que ela gerasse uma extensão do espaço urbano adjacente. Assim, foi desenvolvida uma estrutura de modelo arbóreo para conduzir a uma nova identidade corporativa, reconhecida a longa distância pelas suas enormes proporções. São 1.000 m<sup>2</sup> de superfície estendida a uma altura de 14 metros, servindo como marcação da entrada e abrigo para os funcionários dos escritórios e hóspedes do hotel.

O projeto da cobertura buscou integrar o edifício com a paisagem urbana, gerando um espaço intermediário de relação. O modelo da estrutura baseia-se num algoritmo que simula o crescimento das árvores, otimizado ainda pelo método de Análise de Elementos Finitos, de modo que pudesse ter adequações na estrutura de aço (ver Figura 4). “A técnica é subdividir os componentes estruturais em pequenas partes, ou elementos, e aplicar equações matemáticas para modelar o comportamento de cada pequeno elemento e a interação entre eles, modelando assim, a estrutura como um todo” (SILVER, 2013, p. 57). As equações são resolvidas simultaneamente a fim de se encontrar uma solução aproximada, prevendo como irá se comportar quando estiver sob carregamento.

Figura 5. Estrutura arbórea da cobertura de acesso ao WestendGate.



Fonte: JUST / BURGEFF ARCHITEKTEN (2016).

A superfície gerada é irregular, com variações de alturas e declividades das Células de Voronoi, com as cargas conduzidas pelas várias ramificações e também bifurcações dos conjuntos de pilares. Os tubos de aço são de mesmo diâmetro, mas com espessuras de chapas diferentes, situação igualmente lógica da natureza, que aumenta o fuste para suportar o maior peso do conjunto. Desse modo, enquanto as Células de Voronoi integram esforços conjuntos de tração e flexão, transferem as cargas por estratégias geométricas nos pontos nodais de eixos múltiplos. “As formas estruturais ‘vetor-ativa’ fazem transferência de forças através de uma série de elementos rígidos interligados, que são pequenos em comparação ao comprimento do conjunto estrutural e, portanto, incapazes de desenvolver forças de flexão ou de cisalhamento significantes” (SILVER, 2013, p.60). Os pilares arbóreos foram soldados preliminarmente e, após a galvanização, foram aparafusados nas cabeças dos blocos de fundação, tornando a montagem mais rápida.

Cada porção da superfície da Célula de Voronoi foi adaptada para receber o plástico almofadado ETFE, termoplástico transparente de grande durabilidade, alta resistência química e mecânica, assim como também capaz de suportar grandes variações de temperatura. O ETFE é considerado o substituto do vidro, pois pesa 100 vezes menos, deixa passar a luz e pode ser usado com lâmina dupla. O plástico almofadado permite proteção contra o sol e a chuva e é translúcido, permitindo assim desejada transparência para a fachada do edifício (ARCHDAILY, 2011). Desse modo a superfície funciona como um grande guarda-chuva, por meio da sua extensão capta a água e também a canaliza para dentro dos pilares. Esse dossel marca a entrada conjugada do edifício e cria impactante identidade visual.

Uma grande vantagem no uso das Células de Voronoi é que podem gerar mudanças na extensão da forma pela inserção de novos pontos estrategicamente posicionados (ou também a retirada de outros anteriormente colocados), produzindo novas extensões controladas, nos melhores ajustes desejados (EMIRIS; FISIKOPOULOS, 2009). Uma mudança pontual atinge apenas os formatos das células próximas, resguardando as porções posteriores. Essa complexidade pode acontecer de modo gradual e também ainda a obedecer outras segundas funções, em casos onde a geometria inicial pode aninhar outra.

O uso das Células de Voronoi se justifica assim principalmente por conta das suas propriedades geométricas, da interação conjunta. Essa é uma propriedade que ocorre tanto nos modelos bidimensionais quanto tridimensionais. A irregularidade da disposição permite que as forças tenham interessantes características estruturais, no modo de se contrabalancearem. Essas propriedades geométricas tornam-se essenciais porque podem proporcionar uma vantagem na lógica tectônica dos trabalhos projetados com o auxílio do computador.

#### 4 UN MEMORIAL

Com o design biomórfico e os processos biomiméticos cada vez mais explorados no mundo todo, o escritório de arquitetura ACME, com sede em Londres, também tem se apropriado desses conceitos. Como exemplo projetado pelo escritório, o Memorial das Nações Unidas recebeu o terceiro prêmio para a competição do Parque da Paz da ONU, em 2009. A proposta da ACME é um projeto especulativo composto por uma assembleia de 1.500 assentos, duas salas de conferências, um teatro e diversos espaços para exposição. A forma do edifício foi modelada como metáfora à ONU, onde muitas partes compõem um todo. Nesse caso, as diversas nações individuais dão forma ao edifício, agenciadas em Células de Voronoi tridimensionais (ver Figura 6). Segundo os autores, as células representam a “natureza coletiva da identidade da ONU” (ACME, apud CILENTO, 2009), agregadas para dispor a ordem final do edifício.

Figura 6. UN Memorial projetado pela ACME.



Fonte: (ARCH20, 2009).

Cada unidade foi projetada para ter uma função diferente: espaços para exposições, escritórios, restaurantes. A ACME explicou que o “[...] memorial deve representar a natureza das Nações Unidas, onde muitas nações

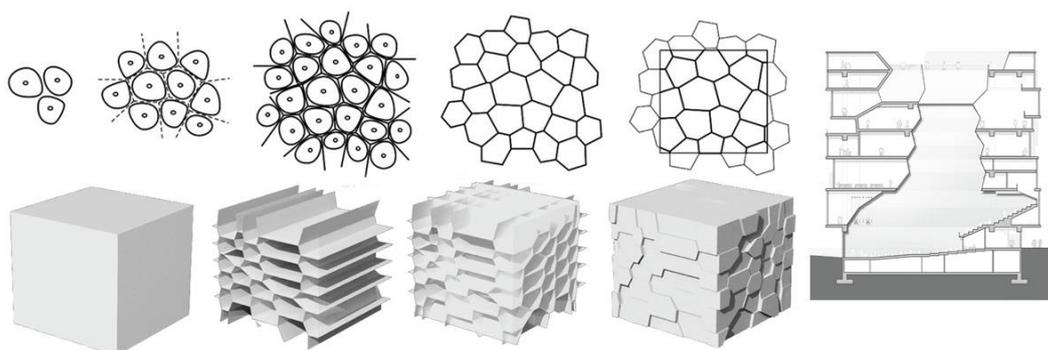
individuais se unem para criar uma entidade, mas sem perder suas identidades individuais” (ACME in CILENTO, 2009). Também como estratégia de projeto, a parte superior do edifício é escavada, configurando um enorme vazio para permitir a iluminação natural. A luz penetra por todo seu interior e chega até o teatro principal, ocasionando grande efeito cênico.

A divisão espacial, baseada no Diagrama de Voronoi, traduz a relação de unidades em interfaces comuns na divisão do volume em células individuais. É uma estrutura de seção-ativa (ENGEL, 2013), a depender das características geométricas das seções de cada um dos elementos rígidos, vigas e pilares. “Os elementos de um sistema seção-ativo são projetados para resistir à flexão, cisalhamento e torção, assim como à tração e à compressão axiais” (SILVER, 2013, p. 62).

Cada ponto gera uma célula e, ao alterar as posições dos pontos visando estratégias funcionais do edifício, foi possível criar domínios singulares das porções, atribuindo pesos para que ocupassem maior ou menor tamanho conforme a necessidade de uso em cada ambiente. Nesse tipo de divisão espacial, diferentes configurações de pontos resultam em muitos tipos de células, capazes de se alterarem à medida que esses pontos são deslocados. Com o auxílio do computador, esses pontos podem ser animados, sendo possível observar os ajustes geométricos realizados gradualmente pela imposição da regra que forma a unidade.

Um princípio especial foi adicionado ao controle das células, onde cada ponto deve ser relativamente ortogonal ao seu ponto vizinho, solicitando a maior superfície no plano horizontal, e assim podendo gerar as lajes planas. Muitas porções inclinadas foram ajustadas para escadarias, arquibancadas, arenas de apresentação. Outras porções menos inclinadas, com vedações em ângulos irregulares, não representaram problemas porque a desigualdade foi tomada como expediente positivo. Desse modo, espaços práticos e dramáticos puderam coexistir no sistema (ver Figura 7).

Figura 7. Restrições aplicadas às células na formação dos ambientes.



Fonte: ARCH20 (2009).

## 5 ZŁOTE TARASY

O Złote Tarasy é um complexo comercial, de escritórios e de entretenimento no centro de Varsóvia, na Polônia. O conceito arquitetônico de Złote Tarasy desenvolvido pelo escritório The Jerde Partnership é baseado nos simuladores de tecido, originando a forma livre da cobertura. O edifício possui uma área total de 205.000 m<sup>2</sup>, incluindo 200 lojas, restaurantes, salas de cinema, diversas áreas de convivência. Inaugurado em 2007, o design da cobertura apresentou-se tão complexo que somente por meio da triangulação seria possível executá-lo (ver Figura 8).

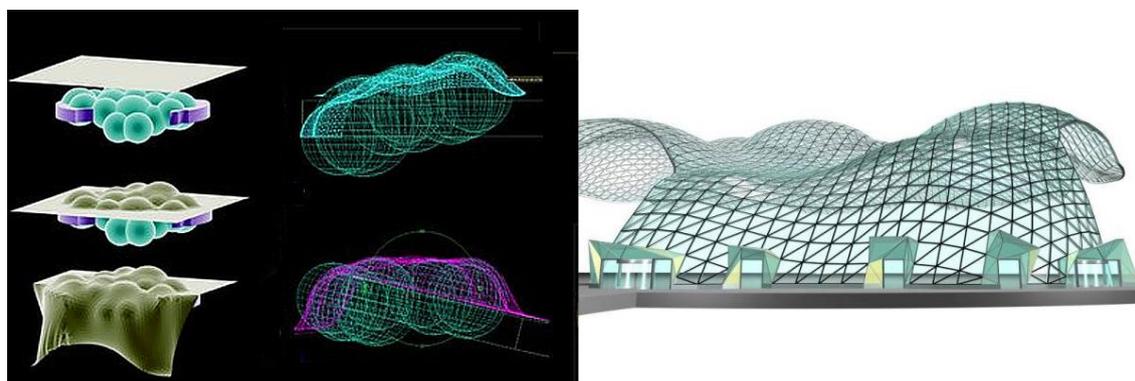
Figura 8. ZłoteTarasy em Varsóvia. Fonte:



Fonte: <<http://www.jerde.com/places/detail/zlote-tarasy>> Acesso em 02 fev 2016.

Diversas esferas foram estrategicamente produzidas para lugares específicos, onde eram requeridas maiores amplitudes espaciais. Posteriormente, para que a superfície irregular fosse amenizada, realizaram a simulação computacional de tecido em sobreposição a elas (JERDE, 2009) (ver Figura 9). O resultado é uma enorme superfície branda, com a típica fluidez de substâncias em estado líquido. Diante de uma forma tão complexa, a triangulação tornou-se a solução mais viável para a racionalização da forma livre. Para uma superfície muito irregular a utilização da Triangulação de Delaunay produziria triângulos com diversas alterações de tamanho, dificultando a execução das peças, tornando a montagem difícil e cara. A suavização da superfície permitiu a regularidade na formação dos triângulos e o conseqüente desembaraço da sua montagem.

Figura 9. Desenvolvimento da superfície da cobertura.



Fonte: VASS, 2006.

A triangulação pode ser considerada uma das medidas mais racionais para desenvolver superfícies curvas, formas livres. Mesmo sendo relativamente fácil representá-la no computador, a execução torna-se difícil, independentemente de qual material se adote (alumínio, ferro, latão, aço, etc.). Para que hajam métodos controlados, seguros e estáveis na execução de formas arquitetônicas (irregulares ou não), o uso de triângulos na racionalização de formas complexas tem sido adotado a séculos. O aspecto fundamental na triangulação das formas livres é que assim são fabricadas mais facilmente. Em unidades menores podem ser dispostas em arranjos mais simples. Mesmo uma malha de triângulos irregulares é mais fácil de fabricar, já que eles podem ser reduzidos a sistemas planos. Um conjunto de hastes formadoras de superfícies planas combinadas compõem formas curvas e, observadas a certa distância, a fragmentação de cada trecho no conjunto será considerada irrelevante.

Assim, uma das características mais importantes da Triangulação de Delaunay é que a precisão a ser trabalhada nas superfícies pode ser levada ao extremo, como ocorre em modelos computacionais onde se requer a máxima aproximação da curva de borda. Essa situação assemelha-se muito à estrutura do fractal, já que a triangulação pode atingir níveis mínimos de contorno, caso se queira. Por outro lado, o problema da Triangulação de Delaunay está justamente na aproximação dessa superfície, de modo que atenda a critérios estéticos (a malha deve ter aspecto agradável, triângulos com boa expressão visual), estruturais (condução adequada de trações, compressões, flexões, etc.), econômicos (quantidade de peças com baixo custo). Nesse sentido, cada caso precisa ser estudado nessas variáveis.

## 6 DEFERÊNCIAS GERAIS DAS TÉCNICAS

A triangulação de Delaunay é conhecida também por ser um grafo dual de Voronoi: ambos possuem uma etapa matemática e lógica comum. Isso se torna evidente quando os centros das circunferências (dadas pelos três vértices dos triângulos) são conectados, surgindo o outro diagrama (ver terceiro quadro da Figura 2 onde são vistos em sobreposição). No processo de triangulação a busca pela solução dada à malha é a sua organização com triângulos de melhor adaptação, de maior aproximação equilátera, dando estabilidade conjunta. Além disso, as respostas dadas pela triangulação podem ser mais bem ajustadas, ao se notar a baixa formação dos ângulos dos triângulos. Quando surgem ângulos muito obtusos ou muito agudos estes representam trechos de fragilidade estrutural, apontados visualmente pelo método (ver Figura 10).

A partir desses exemplos torna-se claro que as aplicações nos projetos de arquitetura são variadas e ocorrem em função de diferentes focos de interesse, onde o ponto pode ser considerado como uma entidade com outras designações, tratado de forma ponderada em relação a outros, como em hierarquias de prioridade (KOLAREVIC, 2003). Podem ainda compor superfícies de fachadas e outros elementos, além de estruturas tridimensionais para os mais diversos fins, criando sistemas altamente expressivos. Existem inúmeros

exemplos de projetos com o Diagrama de Voronoi na arquitetura e os mais conhecidos são Alibaba Headquarters em Hangzhou, projeto de Hassell Studio; Water Cube, National Swimming Center, Beijing, China, projeto de PTW Architects e John Bilton; Eden Project, em Cornwall, Inglaterra, de Nicholas Grimshaw; a Cúpula del Milenio, em Zaragoza, de Enric Ruiz-Geli; o Hospital General Dr. Manuel Gea González, no México, de Allison Dring e Daniel Schwaag; Airspace Tokyo, no Japão, de Thomas Faulders Architecture e Studio M, apenas para citar alguns.

Nos cálculos do Diagrama de Voronoi e da Triangulação de Delaunay, a posição dos pontos no espaço pode resultar retículas uniformes ou, de modo mais frequente, irregulares, em circunstâncias de adaptação ou também relativas a problemas específicos. A partir dessas configurações mais variadas possibilitam criar uma referência geométrica estável e coesa. Ambas podem ser entendidas como estratégias de formação espacial, respeitando inclusive pontos fixos a coexistirem no sistema. As divisões podem se adequar às complexidades tanto de contorno quanto dos requisitos de preexistência. A maximização das formas torna-se fundamental porque além de cobrir a maior área possível, a torna rigidamente estável.

Figura 10. Tabela das principais características.

Diagrama de Voronoi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- células ou polígonos convexos que compartilham faces e se ajustam perfeitamente;</li> <li>- podem ser ampliadas <i>ad infinitum</i> em qualquer direção, sem falhas ou lacunas, mantendo regularidade;</li> <li>- divisão do espaço capaz de estabelecer ritmo visual e uniformidade expressiva, assim como também de referências prefixadas;</li> <li>- os polígonos convexos possuem o mínimo de ligações e há um processo de ajuste simultâneo entre eles, ocupando o maior volume possível.</li> </ul>
Triangulação de Delaunay	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formação de triângulos com disposição máxima para sua forma equilátera;</li> <li>- aplicada principalmente a superfícies irregulares, racionalização de formas livres, formação de retículas;</li> <li>- para estruturas tridimensionais torna-se sempre necessário incluir outros processos com cálculos complementares;</li> <li>- o ritmo dos módulos triangulares é expressivo e adaptável a pontos preexistentes;</li> <li>- novos pontos podem ser acrescentados ou removidos e afetam apenas as adjacências.</li> </ul>

Fonte: Sintetização realizada pelo autor, 2017.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do computador torna-se possível uma reprodução simplificada das estruturas naturais, de grande interesse não apenas por arquitetos como também por engenheiros, apresentando aspectos técnicos de situações especiais. De modo mais investigativo que no passado, os arquitetos e engenheiros atuais são capazes de articular conceitos advindos de outras áreas na inspiração para resolução de problemas de projeto.

A noção de ordem num arranjo constitui fator essencial que rege a construção de uma forma inteligível já que uma forma é afinal o que aparece ao espectador como não sendo o resultado do acaso: a forma é consciência de previsibilidade no arranjo dos elementos. A forma, por mais complexa e irregular que seja, a ser tomada no empréstimo para alguma circunstância, é resultante de um *continuum* de fatores lógicos a serem detectados. Muitas geometrias naturais de estruturas intrincadas constituem padrões organizados de comportamento (dentro de sistemas que aparentemente podem encontrar-se em desordem).

Desse modo, as tecnologias computacionais viabilizam dinâmicas de processos das arquiteturas digitais, pois o espaço gerado pelos computadores possibilita desenvolver inúmeras experiências singulares, explorando diversas estratégias de concepção de modelos arquitetônicos e estruturais. Esse espaço virtual permite especular propostas muito variadas, com grandes diferenças daquelas concebidas por meio de atividades e suportes tradicionais. A partir dessas tecnologias computacionais, as resultantes arquitetônicas apresentam novas formas e podem simular aspectos das limitações físicas determinadas pelos usos dos materiais (formas, dimensões, resistências, interações entre forças, etc.).

Uma das maneiras com que podem ser qualificadas as produções arquitetônicas na contemporaneidade relaciona-se à intensa energia criativa com a qual vem sendo desenvolvida, cujos resultados não são designados por processos projetuais simples. Fazer chegar nesse limite implica em procurar continuamente

novas relações espaciais e recriar procedimentos já conhecidos, numa demanda que não cessa. A constituição de um espaço virtual obtido pelos recursos computacionais possibilitou a criação de inúmeros levantamentos formais, nas suas mais improváveis variantes, com técnicas de expressões e linguagens complexas, bastante diferentes daquelas concebidas até então.

## 8 REFERÊNCIAS

- ARCH20. *Un memorial / ACME*, 2009. Disponível em: <<http://www.arch2o.com/un-memorial-acme/>>. Acesso em: 7 fev. 2017.
- ARCHDAILY. *WestendGate*, Just Burgeffarchitekten + a3lab, 2011. Disponível em: <<http://www.archdaily.com/?p=175519>>. Acesso em: 7 fev. 2017.
- CILENTO, Karen. *UN Memorial / ACME*, 2009. ArchDaily. Disponível em: <<http://www.archdaily.com/37318/un-memorial-acme>>. Acesso em: 7 fev. 2017.
- EL DALY, Hazem M. T. *Revisiting algorithms in architectural design. Towards new computational methods*. Doctorate Thesis, Ain Shams University, Egypt, 2009. Disponível em: <[http://www.cpas-egypt.com/pdf/Hazem\\_El-Daly/Ph.D/REVISITING%20ALGORITHMS%20IN%20ARCHITECTURAL%20DESIGN.pdf](http://www.cpas-egypt.com/pdf/Hazem_El-Daly/Ph.D/REVISITING%20ALGORITHMS%20IN%20ARCHITECTURAL%20DESIGN.pdf)>. Acesso em: 2 fev. 2016.
- ENGEL, Heino. *Sistemas estruturais*. Trad. Esther Pereira da Silva. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.
- EMIRIS, Ioannis; FISIKOPOULOS, Vissarion. *Voronoi diagram and Delaunay triangulation*. Dept. of Informatics & Telecommunications, University of Athens. 2009. Disponível em: <<https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/D42/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CF%86%CE%AC%CE%BD%CE%B5%CE%B9%CE%B5%CF%82/2a.delaunay.pdf>>. Acesso em: 2 fev. 2016.
- JERDE. *Złote Tarasy*. The Jerde Partnership, 2009. Disponível em: <<http://www.jerde.com/places/detail/zlote-tarasy>>. Acesso em: 7 fev. 2017.
- JUST / BURGEFF ARCHITEKTEN. *Westend Gate*, Frankfurt am Main, 2016. Disponível em: <<http://just.burgeff.de/en/projects/westendgate>>. Acesso em: 7 fev. 2017.
- KOLAREVIC, Branko. *Architecture in digital age: design and manufacturing*. Nova Iorque: Spon Press, 2003.
- KOTNIK, Toni. *Algorithmic Extension of Architecture*. Arch CAAD Thesis, Zurique, 2006. Disponível em: <[http://wiki.arch.ethz.ch/twiki/pub/MAS0506stu/NDSToniKotnik/ToniKotnik\\_ThesisMAS2006\\_Small.pdf](http://wiki.arch.ethz.ch/twiki/pub/MAS0506stu/NDSToniKotnik/ToniKotnik_ThesisMAS2006_Small.pdf)>. Acesso: 8 fev. 2014.
- SILVER, Pete et al. *Sistemas estruturais*. Trad. Janete Santana. São Paulo: Blucher, 2013.
- TOLEDO, R. et al. A difusão de inovações tecnológicas na indústria da construção civil. In: *Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído*, 8, 2000, Bahia. Anais... Bahia: ANTAC, 2000.
- TSAI, Victor J. D. *Fast topological construction of delaunay triangulations and voronoi diagrams*. Elsevier: University of Wisconsin-Madison, Madison, USA, 1993.
- UN MEMORIAL. *ACME Architects*, 2010. e-architects. Disponível em: <<https://www.e-architect.co.uk/korea/un-memorial-chungju>>. Acesso em: 7 fev. 2017.
- VASS, Albert. *Design in perspective*. 2006. Disponível em: <<http://www.studiovass.com/folio1/index-svi03.htm>>. Acesso em: 2 fev. 2016.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).

# UNIVERSO DAS REPRESENTAÇÕES EM LINA BO BARDI: REPRESENTAÇÃO NÃO-TÉCNICA DA ARQUITETURA

UNIVERSE OF LINA BO BARDI REPRESENTATIONS: NON-TECHNICAL REPRESENTATION OF ARCHITECTURE

## SANTANA, LIVIA FERREIRA

Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília, UNB, Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Anápolis, arqliviasantana@gmail.com

### RESUMO

A comunicação é uma das fases necessárias para completar o processo de desenvolvimento do projeto, visto que é através dela que o profissional apresenta suas ideias ao usuário. Partindo desse entendimento, o principal objetivo deste artigo é verificar a comunicabilidade de representações gráficas, ou seja, a sua compreensão pelos usuários, avaliando como a comunicação visual ajuda no diálogo profissional-clientes e quais recursos de representação ajudam na veiculação da mensagem. Sua finalidade é mostrar modos simples de representar graficamente o trabalho do arquiteto (traduzindo projetos arquitetônicos em desenhos esquemáticos e croquis), em especial as representações não-técnicas, que podem facilitar a comunicação dos profissionais de arquitetura com clientes ou usuários. Metodologicamente o trabalho utiliza pesquisa bibliográfica e estudo de caso como bases para análise da obra de Lina Bo Bardi, abordando elementos característicos do seu desenho como: volume, profundidade, proporção, opacidade, transparência e outros símbolos gráficos que podem auxiliar na comunicação da proposta projetual. Entre os principais resultados obtidos destaca-se que o desenho, quando representado de maneira clara e objetiva, permite uma comunicação eficiente entre o profissional e o cliente, e que o uso de elementos gráficos simples consegue expressar adequadamente os interesses e significados inerentes ao processo do projeto.

PALAVRAS-CHAVE: representação gráfica; comunicação; linguagem verbal; imagem visual.

### ABSTRACT

Communication is one of the stages needed to complete the projection process, since it is through it that the professional presents its ideas to the user. Bases on this comprehension, the main objective of this article is to verify the communicability of graphic representations, that is, their comprehension by the users, evaluating how visual communication helps the dialogue professional-clients and which representations resources helps in the transmission of the message. Its purpose is to show simple ways to graphically represent the architect's work (translating architectural designs into schematic drawings and sketches), especially non-technical representations that can facilitate the communication of architecture professionals with clients or users. Methodologically the work uses bibliographic research and case study as bases to analysis Lina Bo Bardi's professional work, addressing characteristic elements of her drawing such as: volume, depth, proportion, opacity, transparency and others graphic symbols that can support the design propose communication. Among the main results obtained, it is worth highlighting that the design, when represented in a clear and objective way, allows an efficient communication between the professional and the client, and that the use of simple graphic elements can adequately express the interests and meanings inherent in the project process.

KEYWORDS: graphical representation; communication; verbal language; visual image.

## 1 INTRODUÇÃO

O presente artigo trata da linguagem gráfica no processo de criação e na tradução do projeto, ou seja, em sua comunicação. O interesse por este estudo decorre da dificuldade dos profissionais arquitetos se comunicarem com seus clientes, uma vez que a linguagem gráfica utilizada pelos primeiros (geralmente técnica e sofisticada) nem sempre é compreendida pelos segundos, considerados leigos no assunto (LARA, MARQUES, 2003).

A linguagem gráfica é um instrumento de intenso uso pelos profissionais das áreas de projeto, desde a concepção inicial da proposta até a sua execução final, sendo entendida como uma ferramenta básica para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos. Além do desenho técnico, para auxiliar na representação gráfica de uma proposta projetual o arquiteto ainda utiliza alguns recursos adicionais, tais como, diagramas, esboços, desenhos, mapas, gráficos, anotações técnicas, e outros meios, que complementam a atividade (BORGES, NAVEIRO, 2001), os quais auxiliam tanto na etapa de concepção quanto, posteriormente, em sua comunicação, ou seja, na tradução do projeto em desenvolvimento para outras pessoas, especialmente o cliente. Tais representações gráficas adicionais também ajudam o profissional a visualizar possíveis problemas, detalhar algum aspecto importante do objeto arquitetônico durante a fase inicial, criar alternativas estruturais, buscar soluções para questões específicas, enfim, fazem parte da criação e concepção do projeto.

Nesse campo, um fator importante a ser discutido (e um dos objetivos desse artigo) é a comunicabilidade dessa mensagem, ou seja, a tradução do projeto para o cliente por meio da comunicação e o nível de compreensão que a mensagem gráfica consegue alcançar quando analisada pelo observador. Note-se que, neste caso, o desenho tem como objetivo tanto proporcionar o entendimento da proposta do arquiteto, como também facilitar o diálogo entre o profissional e o usuário. Assim, além da representação e suas potencialidades, é importante analisar o meio em que a mensagem é transmitida ao cliente (tais como: croquis a mão, ilustrações, perspectivas, maquetes eletrônicas ou modelos físicos) e as características desses meios de comunicação e projeção (cores, formas, perspectivas, ou seja, grafismos que representam visualmente o projeto).

Elaborado a partir deste entendimento geral, esse texto abordará o universo das diferentes representações gráficas não-técnicas, tendo como base a linguagem gráfica de Lina Bo Bardi, arquiteta formada pela Faculdade de Arquitetura da Universidade de Roma-Itália e posteriormente radicada no Brasil. Além de produções arquitetônicas nos dois países, a arquiteta também participou de outras manifestações culturais, como teatro, cinema, artes plásticas, desenho de mobiliário e outros, de modo que suas obras englobam desde o design e a moda até projetos urbanísticos (ver BARDI, 1993). Dentre suas produções arquitetônicas, destacam-se: o Museu de Arte de São Paulo (MASP), que é uma das obras mais conhecidas de Lina Bo Bardi; Instituto Pietro Maria Bardi (ou Casa de Vidro); Casa da Cultura (Recife); Igreja do Espírito Santo do Cerrado (Minas Gerais); Museu de Arte da Bahia; Teatro Oficina e SESC Pompéia (ambos em São Paulo).

Além dessa introdução, este texto está estruturado nos itens: Concepção e representação gráfica do projeto; Meios para comunicar a imagem; Análises de representações gráficas em Lina Bo Bardi; Considerações finais.

## 2 CONCEPÇÃO E REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PROJETO

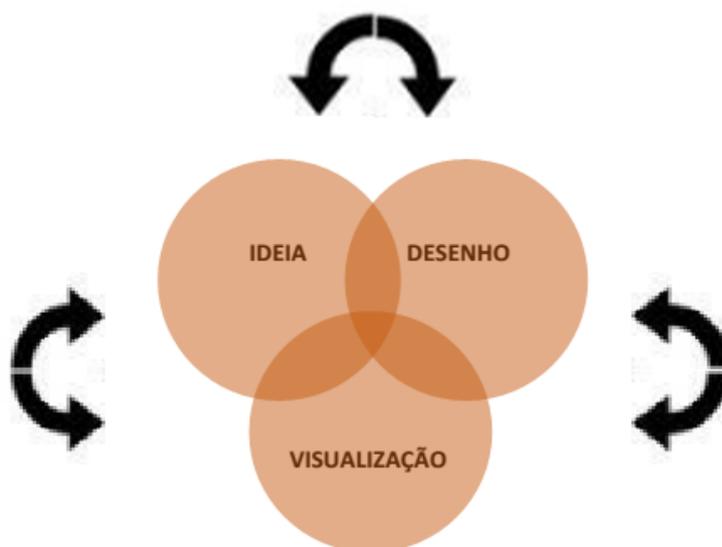
Para a concepção e representação de um projeto, o profissional geralmente utiliza croquis, perspectivas, gráficos, anotações técnicas, diagramas, entre outros, que são representações externas, utilizadas apenas para registro das ideias, ou seja, como informações auxiliares da memória que facilitam a concepção (BORGES, NAVEIRO, 2001). Portanto, o desenho corresponde à documentação da concepção de uma ideia, que é “visualizada” mentalmente pelo arquiteto e representada graficamente para que outras pessoas a compreendam. Essas representações iniciais são utilizadas pelo profissional para estudar a Arquitetura, quanto à sua forma, implantação e qualidade. Para os autores existe um fluxo contínuo entre ideia (imaginação), desenho (representação gráfica) e visualização, apresentados como processos interligados e dependentes entre si (Figura 01). Este ciclo representa a fase inicial da projeção, na qual o arquiteto detém a ideia e os processos para colocá-la no papel, sob a forma de desenho (BARR, JURICIC, 1994, apud BORGES, NAVEIRO, 2001), sendo importante esclarecer tais conceitos, aqui apresentados por meio de resumo do texto dos autores.

- **Ideia/Imaginação** – Elemento inicial da fase de concepção, fase em que o processo de compreensão do objeto arquitetônico se dá no pensamento do profissional; período de imaginação.
- **Desenho/Representação gráfica** – Elaboração de anotações gráficas derivadas dos pensamentos iniciais do profissional, a partir das quais são desenvolvidos desenhos com maior grau de precisão e

número de detalhes cada vez maiores. Para tanto são utilizados volumes, formas, cores, texturas, transparência, enfim, diversos meios gráficos que preparam a base do projeto. Normalmente estes estudos preliminares assumem a forma de esboços, em sua grande maioria, elaborados à mão livre.

- **Visualização** - Tradução do projeto pelos interlocutores do arquiteto, etapa em que a representação atua como elemento de comunicação. Nesta fase o principal objetivo é apresentar o modelo gráfico ao público alvo que na maior parte dos casos são clientes (pessoas físicas que buscam um arquiteto para executar o projeto de sua edificação), mas também podem ser outros profissionais.

Figura 1: Esquema gráfico do ciclo de concepção e representação gráfica do projeto.



Fonte: Barr e Juricic (1994, apud BORGES, NAVEIRO, 2001), adaptado pela autora.

### 3 MEIOS PARA COMUNICAR A IMAGEM

Como expressão gráfica o desenho é um modo de comunicação muito mais efetivo do que conceitos ou explicações verbais (MOLES, 1974); isto é, uma teoria é melhor explicada quando aplicada a momentos práticos, visuais, concretos, condição que elucida, inclusive, a compreensão das obras de arte.

O conteúdo expressivo das obras de arte não se articula de maneira verbal, através de palavras, e sim de maneira formal, através de formas. São sempre as formas que se tornam expressivas. [...] Mas é justamente o caráter não-verbal da comunicação artística que constitui o motivo concreto da arte ser tão acessível e não exigir erudição das pessoas para ser entendida. Exige inteligência, sim, e sempre sensibilidade (OSTROWER, 1996, pg.23).

Sob esse ponto de vista, no campo da arquitetura a comunicabilidade do desenho deve ser entendida como um dos principais objetivos do profissional. Portanto, a linguagem usada para essa comunicação deve ser acessível a quem a observa ou analisa, de modo que na composição de sua representação, é preciso que existam elementos significativos da mensagem e facilmente reconhecíveis, como linhas, cores, contrastes e ritmos (OSTROWER, 1996).

Como a necessidade de interação entre arquitetos e leigos por meio do desenho é expressiva, precisando ter clareza e comunicar visualmente uma ideia, surgem perguntas como: Que caminho(s) visual(is) deve(m) ser percorrido(s) para chegarmos a uma adequada interpretação do projeto? De que modo tornar a compreensão de um projeto acessível a qualquer pessoa sem exigir que ela(s) tenha(m) conhecimentos técnicos?

Embora esses questionamentos sejam amplos, e esse artigo não tenha a intenção de respondê-los diretamente, aponta-se a representação não-técnica (ou menos-técnica) como um caminho para facilitação deste processo comunicativo, argumento que pode ser comprovado a partir da obra de Lina Bo Bardi, sobretudo por meio dos croquis que a arquiteta utilizava para apresentar suas propostas projetuais.

#### **O meio da comunicação é a mensagem**

Segundo McLuhan (1974), a mensagem é a forma de comunicação introduzida na vida das pessoas para representar uma informação, que pode ser comunicada por diversos meios (linguagem escrita, falada,

televisada, etc.); o importante é que o conteúdo seja expresso de forma objetiva. Não existem produtos ou meios de comunicação bons ou maus, melhores ou piores; é a forma como eles são empregados que determina seu valor (CARPENTER, MCLUHAN, 1968). O conteúdo é expresso em função da forma com ele é comunicado.

O conteúdo da escrita é a fala, assim como a palavra escrita é o conteúdo da imprensa e a palavra impressa é o conteúdo do telégrafo. [...] Qual o conteúdo da fala? [...] É um processo de pensamento, real, não-verbal em si mesmo (MCLUHAN, 1974, pg.22).

Em suma, na teoria da comunicação, o conteúdo é o fator principal utilizado pelos profissionais para veicular o produto ao observador, seja ele através de meios falados ou escritos, ou através de símbolos. Em ambos os casos o importante não é como o produto vai ser expresso, mas qual será o grau de seu entendimento (MOTTA, WEBER, FRANCA, PAIVA, 2002).

No campo da arquitetura, o conteúdo da mensagem é sintetizado por meio de sistemas de informações gráficas, ou seja, as ideias e conhecimentos técnicos do arquiteto são traduzidos através de meios de comunicação representados graficamente. Plantas baixas, croquis, elevações, perspectivas são todos meios de comunicação utilizados pelos profissionais para expressar um conteúdo. Aliás, em todos estes casos observa-se que o conteúdo é o mesmo (ou partes do mesmo), porém as formas de representação variam de acordo com a necessidade de expressão e comunicação.

#### 4 ANÁLISES DE REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS EM LINA BO BARDI

Com o propósito da aplicação desse tipo de estudo aos meios de representação e comunicação em arquitetura, serão analisadas algumas representações gráficas e não-técnicas de Lina Bo Bardi, isto é, obras que utilizam técnicas não-usuais para comunicar o projeto ao usuário. Ao invés de utilizar cotas, dimensões, escalas, representações com características desnecessárias ao leigo, as obras da arquiteta dão ideia de volume, profundidade, escala (noção clara da proporção), localização (relação da obra com outros objetos do entorno), opacidade, transparência, entre outros, como o uso de cores sob tons aquarelados criando uma linguagem visual própria.

As obras aqui apresentadas foram escolhidas sem preocupação com relevância arquitetônica, localização ou mesmo o ano em que foram projetadas. Os critérios utilizados para caracterização da imagem, foram determinados em função da expressividade e comunicação que ela representa, tais como: expressividade, linguagem visual; grafismo; transparência, opacidade, volume, cor, profundidade, claro-escuro, entre outros.

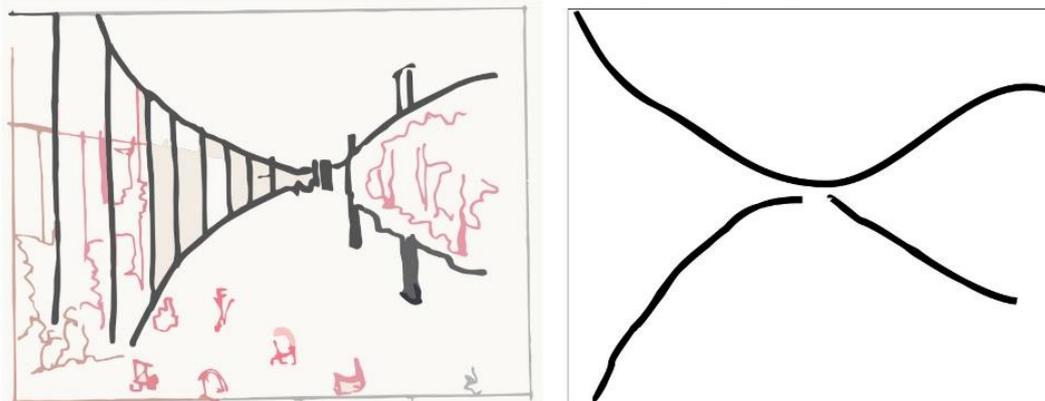
Destaque-se, antecipadamente, que nesse artigo as obras selecionadas e seus respectivos esquemas gráficos/visuais são representados por croquis esquemáticos da autora do artigo. Os desenhos originais da arquiteta são apresentados no compendio de Bardi (1993, organizado por Marcelo Ferraz) e podem ser consultados pelos interessados diretamente no acervo do Instituto Lina Bo e P. M. Bardi, disponível em [http://www.institutobardi.com.br/busca\\_banco.asp](http://www.institutobardi.com.br/busca_banco.asp).

##### ***Edifício Diários Associados - Rua Álvaro de Carvalho, São Paulo, 1947***

A Figura 02 representa um croqui esquemático do desenho desenvolvido pela arquiteta Lina Bo Bardi referente ao estudo do hall principal do Edifício Diários Associados. Ele é caracterizado pelo uso da perspectiva, traço à mão livre, presença da Figura humana dando movimentação e humanização ao desenho; uso de transparência (sugerindo a ideia de vidro e de continuidade da visão para o exterior do edifício - como pode ser observado ao lado esquerdo da imagem), uso de cores e sugestão de um painel localizado do lado oposto ao de transparência. Apresenta, assim, elementos bastante característicos da perspectiva – grafismo à mão livre, com destaque para: uso de um ponto de fuga; ideia de continuidade do desenho; profundidade; uso da Figura humana para dar noção de proporção do espaço.

Com base na Figura 02 foi elaborada a Figura 02-A, que é um esquema gráfico ainda mais sintético, no qual destaca-se o ponto de fuga como elemento central e as linhas soltas e fluidas características da produção da arquiteta.

Figuras 02 e 02-A: Croqui esquemático do hall principal e esquema gráfico visual.

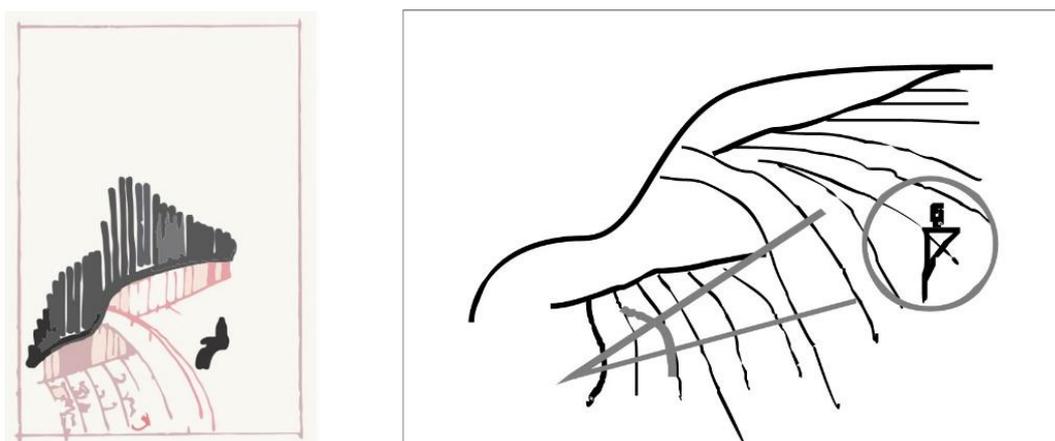


Fonte: SANTANA, Livia. 2017 e 2006, respectivamente.

Na Figura 03, tem-se o croqui esquemático referente ao estudo para o auditório do Edifício Diários Associados. A representação gráfica utilizada é bastante simbólica e representativa, utiliza-se de meios de expressão característicos de manchas, para destacar o entorno e focar no objeto – o auditório, a disposição dos assentos e níveis. Esta Figura simboliza o auditório de forma bastante expressiva, sem o uso de muitos detalhes.

Por sua vez, a Figura 03-A mostra um esquema gráfico desenvolvido a partir da Figura 03. Como destacado, as linhas são curvas, representando uma ideia perspectivada do objeto. A locação de uma Figura humana tem o objetivo de representar a visibilidade dele em direção ao palco. Em geral, a comunicação é feita pela sequência de linhas e a forma com que ela está representada graficamente.

Figuras 03 e 03-A: Croqui esquemático do estudo para auditório e esquema gráfico visual.



Fonte: SANTANA, Livia. 2017 e 2006, respectivamente.

### **Espaços de Uso Público - Estudos: 1951**

Um croqui esquemático referente aos estudos para cinema popular é apresentado na Figura 04, que é caracterizada pelo uso da perspectiva isométrica, em que as duas direções planas estão projetadas a aproximadamente trinta e sessenta graus ( $30^\circ$  e  $60^\circ$ ) da linha horizontal. Está é uma forma bastante utilizada para representação de edificações externas. Note-se que estes estudos geralmente são rápidos e práticos, de modo que facilitam a concepção do projeto, tornando-se bastante representativos como meio de comunicação gráfico. A leitura feita pelo observador com base neles é bastante simples e rápida, pois a representação não possui elementos complexos. Neste exemplo, tem-se um edifício com eixo longitudinal, complementado por dois blocos laterais e uma estrutura de cobertura que estende até o piso, incluindo as paredes. Também caracteriza o desenho o uso de traços que representam a via de acesso ao edifício, situando-o dentro de um plano – terreno.

Na Figura 04-A tem-se um esquema gráfico marcado por linhas paralelas que representam o eixo de circulação longitudinal do edifício. Está representado também o local de acesso, que ocorre perpendicularmente a esse eixo principal, e, ainda, dois blocos anexos ao edifício. Em geral, a composição desta figura proporciona uma comunicação clara da proposta projetual, e a simbologia gráfica passa uma mensagem objetiva da funcionalidade do edifício analisado.

Figuras 04 e 04-A: Croqui esquemático do estudo: cinema popular e esquema gráfico visual.

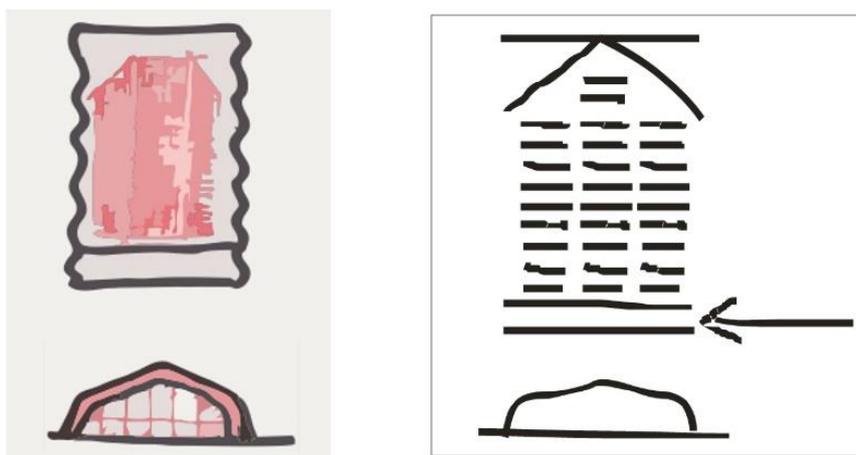


Fonte: SANTANA, Livia. 2017 e 2006, respectivamente.

Na Figura 05, o croqui esquemático destaca a representação gráfica a partir de desenhos planos, contendo uma planta baixa e um corte. Esta Figura tem como característica o uso de representações mais técnicas, contendo escala, dimensões e especificações. Apesar da representação do conteúdo consistir de grafismo exemplificado na forma plana e não perspectivada, não há interferência na tradução do projeto. Ou seja, a comunicação acontece da mesma forma, porém por representações diferentes.

Na Figura 05-A a representação dos traços característicos ocorre em função do uso do edifício, um cinema popular. Os traços enfileirados e paralelos a cada coluna representam os assentos do público. Ao fundo, a seta marca a entrada das pessoas no edifício, e à frente, o palco, representado por linhas inclinadas, indicando a direção do observador, quando sentados na plateia.

Figuras 05 e 05-A: Croqui esquemático do estudo: cinema popular e esquema gráfico visual.



Fonte: SANTANA, Livia. 2017 e 2006, respectivamente.

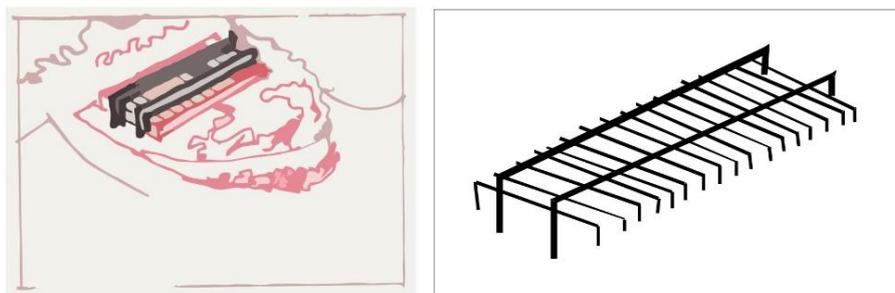
### **Museu de Arte de São Paulo (MASP) - Av. Paulista, São Paulo, 1957/1968**

A Figura 06 representa uma edificação de bastante destaque no contexto da cidade e marcante em termos visuais. Ela é caracterizada pelo uso da perspectiva para representação do edifício e seu entorno. Nota-se, em especial, a presença de cores, o movimento dos traços indicando a vegetação do entorno e uma abrangência de detalhes para simbolizar sua locação na quadra.

A forma do edifício é bastante simples, caracterizado por um eixo principal e sustentado por pilares que seguem o mesmo eixo. O volume é caracterizado pela opacidade e sensação de peso, em função do grande bloco. A leitura que se faz da representação gráfica é de um bloco único, retangular, ancorado por pilares e tendo como eixo principal, o longitudinal.

Na Figura 06-A, o esquema gráfico apresenta claramente o eixo principal do edifício e sua sustentação por pilares. As linhas paralelas entre si representam o volume único do edifício. As duas linhas mais grossas representam os pilares e dão sustentação às linhas perpendiculares.

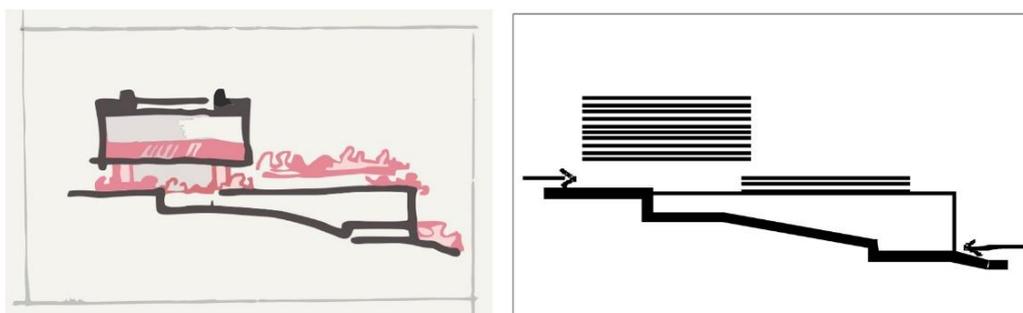
Figuras 06 e 06-A: Croqui esquemático MASP e esquema gráfico visual.



Fonte: SANTANA, Livia. 2017 e 2006, respectivamente.

Na Figura 07 tem-se um croqui esquemático referente à representação do corte longitudinal do MASP, apresentando o desnível do terreno e posicionamento da edificação no mesmo. Evidencia-se o uso de traços lineares marcantes, rígidos, simbolizando a forma do edifício. A representação utilizada é um meio mais técnico de comunicação. Na Figura 07-A o traço mais característico indica o perfil do terreno, sendo que, em função da sua inclinação foi distribuída a massa edificada que, representada por linhas paralelas, configuram um bloco único e sólido. Nessa proposta os acessos são claramente realizados por dois níveis: um localizado por baixo do bloco principal, e outro indicado no nível inferior.

Figuras 07 e 07-A: Croqui esquemático MASP e esquema gráfico visual.



Fonte: SANTANA, Livia. 2017 e 2006, respectivamente.

### **Casa Valéria P. Cirell - São Paulo, 1958**

O croqui esquemático referente a elevação da residência de Valéria P. Cirell encontra-se na Figura 08, e que se caracteriza pelo uso de linhas verticais e representação de vegetação densa. O desenho desenvolvido por Lina Bo Bardi utiliza a técnica em aquarela para representação da vegetação; as cores de fundo são definidas por tons claros como o verde e azul, simbolizando um segundo plano: a vegetação.

O acesso principal à residência é marcado pelas portas, representadas graficamente com traços na vertical e horizontal, formando uma quadrícula e criando espaços vazios para não simular uma massa sólida e pesada em termos visuais. Em geral, é uma representação de fácil leitura.

A edificação interage com a vegetação e comunica com o observador devido a presença das cores, expressividade do desenho e linguagem visual. O tratamento de cores dado ao plano de fundo facilita a visualização da edificação e permite que ela sobressaia, permanecendo em primeiro plano.

Na Figura 08-A o objetivo foi a caracterização dos planos de referência do desenho, primeiro composto pela cobertura da edificação; o segundo, pelo volume sólido; e o terceiro, pela vegetação.

Figuras 08 e 08-A: Croqui esquemático e esquema gráfico visual.



Fonte: SANTANA, Livia. 2017 e 2006, respectivamente.

### Considerações sobre as representações em Lina Bo Bardi

No trabalho de Lina Bo Bardi em geral, os desenhos configuram um contexto amplo de tipos variados de representações gráficas e a forma em que são representados os conteúdos são de fácil tradução e comunicação.

Suas representações caracterizam-se pelo marcante traço linear, uso da perspectiva, desenhos à mão livre, transparência, clareza do conjunto e beleza visual, como também, pelas proporções, presença de figuras humanas e uso de cores. O traço dá leveza à obra, caracteriza e delimita o objeto representado graficamente. Os detalhes são “riscados” à parte, na maioria das vezes no mesmo papel, mas não interferem no objeto principal. Além disso especificações diversas (como: tipo de estrutura, dimensões e características técnicas dos materiais empregados), também fazem parte das representações, sem interferirem na linguagem visual.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidencia a mensagem como o meio utilizado para realizar uma comunicação, quer ela aconteça pelo uso da fala, da escrita ou mesmo por meios advindos com a tecnologia. Para que a mensagem seja comunicada ao observador, o conteúdo (neste caso a ideia expressa no desenho), deve estar representado de forma clara e objetiva, possibilitando que o interlocutor (o cliente), receba e decodifique a comunicação e possa interagir com o comunicador.

Neste artigo, o trabalho de Lina Bo Bardi foi utilizado a fim de abordar meios não-técnicos utilizados pelos profissionais para se comunicarem com o cliente, além de investigar simbologias gráficas que podem ser utilizadas para veicular essa mensagem. Nos croquis da arquiteta as técnicas empregadas abrangem elementos visuais (como linha, superfície, volume, luz e cor) e características da obra em desenvolvimento (como transparência, opacidade, figuração humana, representação do entorno e localização), elementos presentes no conteúdo dos croquis de elevações, cortes, plantas e perspectivas.

Conclui-se que, como uma forma de comunicação, a representação gráfica possibilita a transmissão das ideias projetuais do arquiteto ao cliente, mas que isso não exige uma linguagem sofisticada; ao contrário, pode ser obtido por meio de recursos bastante simples, desde que dominados pelo profissional. A partir de croquis e perspectivas, a mensagem é comunicada ao observador. Com o uso de simbologias, representações e comunicação, é possível expressar o contexto da obra, suas características, enfim, todo um conjunto de significados que ela representa.

## 6 REFERÊNCIAS

- BARDI, Lina Bo. *Lina Bo Bardi*. Instituto Lina Bo e P. M. Bardi. (Organizador: Marcelo Carvalho Ferraz). 1993. São Paulo.
- BORGES, Marcos Martins; NAVEIRO, Ricardo Manfredi. Expressão gráfica e projetos de engenharia, arquitetura e desenho industrial: considerações acerca das formas tradicionais e recursos computacionais para a representação do projeto. *Rev. Esc. Minas*, v. 54, n. 1. Ouro Preto: Jan/Mar, 2001.
- CARPENTER, Edmund; MCLUHAN, Marshall. *Revolução na comunicação*. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1968.
- LARA, Fernando; MARQUES, Sônia (Orgs.). *Projetar: desafios e conquistas da pesquisa e do ensino de projeto*. Rio de Janeiro: EVC: Editora Virtual Científica, 2003.
- MCLUHAN, Marshall. *Os meios de comunicação como extensões do homem*. São Paulo, Cultrix, 1974.
- MOLES, Abraham Antoine. *O cartaz* (Coleção: Debates – Comunicação). São Paulo, Perspectiva, 1974.
- MOTTA, Luiz Gonzaga; WEBER, Maria Helena; FRANCA, Vera; PAIVA, Raquel (Orgs.). *Estratégias e culturas da comunicação*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2002 (Comunicação; v.I.).
- OSTROWER, Fayga Perla. *1920 – Universos da arte*. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).

# A HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL NOS CURRÍCULOS MÍNIMOS DE ARQUITETURA E URBANISMO: UMA ANÁLISE HISTÓRICO-DOCUMENTAL

*THE SOCIAL HOUSING IN THE MINIMUM CURRICULUM OF ARCHITECTURE AND URBANISM: A HISTORICAL-DOCUMENTAL ANALYSIS*

**PORANGABA, ALEXSANDRO TENÓRIO**

Mestre, Doutorando em Arquitetura e Urbanismo PPG-AU/UFBA, Professor do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Sergipe, email: soualex@hotmail.com

## RESUMO

Este artigo analisa os currículos mínimos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no Brasil, instituídos em 1962 e 1969, a fim de identificar como o tema da Habitação de Interesse Social (HIS) foi inserido no campo de formação profissional dos arquitetos nestes documentos. A partir da assertiva de que, historicamente, o projeto arquitetônico, direcionado à produção habitacional da população sem ou com os menores rendimentos financeiros, não tem ocupado centralidade na graduação em arquitetura e urbanismo no Brasil, buscou-se, por meio de uma investigação histórico-documental, compreender as causas que motivaram o fato da abordagem do tema da HIS ser, comumente, posto em condição secundária, sobretudo na disciplina de projeto de arquitetura, ou tratada como objeto de estudo específico, ou seja, trabalhado apenas por grupos de pesquisa ou programas de pós-graduação. Constatou-se que o tema da HIS foi intencionalmente negligenciado no currículo de 1962 e posto na condição de programa específico, portanto, não fundamental, no currículo de 1969. Fatos que, historicamente, legitimam o desprestígio do tema nos ateliês de projeto dos cursos de graduação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Habitação de Interesse Social (HIS); Currículo Mínimo; Ensino de Arquitetura e Urbanismo.

## ABSTRACT

*This article analyzes the minimal curricula of the Architecture and Urbanism courses in Brazil, instituted in 1962 and 1969, in order to identify how the theme of Social Interest Housing was inserted in the field of professional training of architects in these documents. Based on the assertion that, historically, the architectural project, directed to the housing production of the population without or with the lowest financial income, has not occupied centrality in the graduation in architecture and urbanism in Brazil, it was sought, through a historical investigation -documental, to understand the causes that motivated the fact that the approach of the subject of HIS is usually put in secondary condition, especially in the discipline of architecture project, or treated as object of specific study, that is, worked only by research groups Or graduate programs. It was found that the Social Interest Housing theme was intentionally neglected in the 1962 curriculum and put into the condition of a specific, and therefore not fundamental, program in the 1969 curriculum. Facts that historically legitimize the lack of prestige of the subject in the design workshops of the courses. University graduate.*

**KEYWORDS:** Housing of Social Interest; Minimum Curriculum; Teaching of Architecture and Urbanism.

## 1 INTRODUÇÃO

Nas antigas civilizações, a cultura e a tecnologia disponível eram os principais fatores que determinavam os padrões habitacionais, de modo a influenciar no tamanho, forma, divisões internas, acessos e localização. Atualmente, esses padrões são determinados pela política e a economia nas cidades urbanizadas. Ao se relacionar com o fator econômico, a habitação assume diferentes características e denominações conforme o poder aquisitivo do usuário a quem se destina: casa, residência, mansão, entre outras. No entanto, quando se trata de habitações destinadas aos extratos sociais sem ou com os menores rendimentos financeiros, essas parecem estar inseridas numa categoria de menor importância que, a depender das políticas públicas ou incentivos privados, recebem distintas definições: Habitação Popular, Habitação Social, Habitação de Interesse Social, Habitação Mínima, Habitação Econômica, Habitação de Baixo Custo e até mesmo Habitação de Mercado Popular.

Considerando, historicamente, a realidade brasileira no quesito produção de Habitação de Interesse Social (HIS) - termo primeiramente utilizado pelo extinto Banco Nacional de Habitação (BNH) -, observa-se que a mesma é tratada de modo distinto entre o campo profissional e o educacional. O campo profissional considerado, se refere a ação pública do governo brasileiro quanto à criação e implementação de políticas públicas direcionadas aos trabalhadores de rendimentos mais baixos, bem como a atuação de arquitetos na elaboração de projetos arquitetônicos para esse segmento populacional. Para o referido campo, a HIS, a partir dos anos de 1930, se apresentava como um investimento necessário, diante da realidade do país, marcada pela mudança do sistema econômico de agrário-exportador para urbano-industrial, e pela migração campo-cidade de uma quantidade significativa de pessoas em busca de novas oportunidades de trabalho e moradia. Para o campo educacional, as disputas em torno do que deveria ser priorizado na formação dos arquitetos e urbanistas, contribuiu para que o projeto de HIS fosse considerado um elemento de pouca visibilidade, secundário.

Alguns pesquisadores e estudiosos da HIS já evidenciaram em suas publicações a pouca importância dada ao tema na historiografia da arquitetura, bem como sua ausência nos bancos escolares (BENETTI, 2012; BONDUKI, 2014; FERREIRA, 2011; BASTO, ZEIN, 2010). Contudo, considerando a situação habitacional do país, cuja demanda por HIS cresce continuamente, uma pergunta se impõe: Por qual motivo as escolas de arquitetura situadas nas grandes cidades não abordam de modo incisivo, na contemporaneidade, o tema da HIS nos ateliês de projeto de arquitetura e no currículo de graduação? As respostas para a questão, podem vir de várias partes, mas uma, em particular, será tratada com especificidade neste artigo, que é o fato dessa realidade ser consequência da histórica conduta dos diferentes agentes que participaram do processo educacional no século XX, quando da construção dos primeiros currículos mínimos, de modo a não legitimar o tema da HIS como um conteúdo obrigatório e primordial na formação do chamado “arquiteto generalista”.

Assim sendo, o objetivo deste artigo - cujos resultados são frutos da pesquisa de doutoramento em curso no PPGAU/UFBA sob a orientação dos professores doutores Naia Alban e Nivaldo Vieira de Andrade Junior - é analisar os currículos mínimos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo no Brasil, instituídos em 1962 e 1969, a fim de identificar como o tema da Habitação de Interesse Social foi inserido no campo de formação profissional dos arquitetos nestes documentos. No entanto, para compreensão dos fatos, optou-se em evidenciar os acontecimentos políticos, educacionais e habitacionais ocorridos no Brasil a partir de 1930, passando pela reformulação curricular da Escola Nacional de Belas Artes (ENBA) em 1931 até a institucionalização dos currículos mínimos.

A educação, ou mais precisamente, o processo de ensino, comumente, é regido por um instrumento que arregimenta uma série de fatores - em geral, relacionados com questões de cunho administrativo, ensino, conteúdo, condutas pedagógicas, estrutura física, entre outros - considerados preponderantes, que exercem impactos em toda a estrutura educacional e pedagógica de uma determinada instituição, instrumento esse mais conhecido como currículo. Ao longo da história do ensino, muitas teorias foram sendo formuladas acerca do currículo. Estruturalmente, as chamadas teorias do currículo estão “classificadas” em três correntes de pensamento: (1) as teorias tradicionais, que vão se preocupar ou abordar questões relacionadas ao ensino, aprendizagem, avaliação, metodologia, didática, organização, planejamento, eficiência e objetivos; (2) as teorias críticas, que por sua vez se direcionam aos aspectos da ideologia, reprodução cultural e social, relações de poder, classe social, capitalismo, relações sociais de produção, conscientização, emancipação e libertação, currículo oculto e resistência; (3) as teorias pós-críticas, que dão ênfase aos conceitos de identidade, alteridade, diferença, subjetividade, significação e discurso, saber-poder, representação, cultura, gênero, raça, etnia, sexualidade e multiculturalismo (SILVA, 2009).

Nenhuma dessas correntes de pensamento se sobrepõem umas sobre as outras como sendo certa ou errada, visto que elas são o reflexo de variados posicionamento de autores e pensadores, que a depender da circunstância podem agir de modo conjunto ou não numa determinada formulação curricular. De um modo geral, as discussões sobre o currículo englobam, com maior ou menor grau de importância, a preocupação

em torno de quais identidades se pretende formar, no caso da arquitetura e urbanismo, qual ou quais perfis profissionais se deseja construir. Sob as distintas perspectivas teóricas supracitadas, se apresenta como interessante percurso teórico para este trabalho, as perspectivas críticas e pós-críticas, visto que a partir dessas vertentes, o currículo não é considerado apenas uma questão técnica e que aceita facilmente o *status quo*, ao contrário, a compreensão de currículo se torna mais complexa, pois a partir de então, concebe-se o mesmo como um campo moral e ético. Conforme Silva (2009, p. 16-17), as teorias críticas e pós-críticas estão “[...] preocupadas com as conexões entre saber, identidade e poder”, ou seja, entende-se que a preocupação centra-se no processo cíclico, onde a transmissão do saber pode impactar na construção da/das identidade(s) que, por sua vez, são construídas para exercer um poder capaz, também, de voltar a agir sobre o saber.

Assim sendo, importantes questionamentos, comuns às teorias críticas e pós-críticas do currículo, como relata Silva (2009) devem nortear a formulação curricular de uma instituição, e principalmente, às que se envolve com a formação de arquitetos e urbanistas no Brasil, ou seja: Por que um determinado conhecimento deve ser contemplado e não outro? Quais interesses fazem com que um certo conhecimento e não outro, ou também outro, esteja no currículo? Por que privilegiar um determinado perfil profissional ou subjetividade e não outro?

Ao considerar que a formação pessoal e profissional não se processa alheio da constituição social e da história, vislumbra-se que, em se tratando da área da arquitetura e urbanismo, o ensino e a formulação curricular deve se processar, primordialmente, de modo contextualizado, interdisciplinar e que o discente desenvolva competências e habilidades que possibilite aos mesmos, se portarem como cidadãos e a intervir, por meio da obra arquitetônica, na vida social. Nessa perspectiva, compreende-se que a vida cotidiana e a realidade das cidades - com todas as suas benesses e mazelas - devem servir de base para a elaboração de uma estrutura curricular plural, de modo que o discente mantenha íntimo contato com os distintos padrões arquitetônicos em sua formação base, **sem que haja negações ou silenciamento dos modos de vida e formas de organização do habitar daqueles que não se encontram num “padrão econômico dominante”**.

Partindo-se da perspectiva crítica e pós-crítica do currículo, desenvolveu-se uma análise histórico-documental a fim de compreender as causas que motivaram o fato da abordagem do tema da HIS ser, comumente, posto em condição secundária, sobretudo na disciplina de projeto de arquitetura, ou tratada como objeto de estudo específico, ou seja, trabalhado apenas por grupos de pesquisa ou programas de pós-graduação. Os primeiros currículos mínimos dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, estabelecido no país nos anos de 1962 e, posteriormente, reformulado em 1969, são frutos de influências políticas, econômicas e sociais que nortearam as características - determinadas como fundamentais - na formação profissional do arquiteto, ou seja, são frutos das relações do saber, identidade e poder. Analisar esses documentos e os fatos históricos, que antecederam seu estabelecimento como artefato social e nacional, é compreender as possíveis razões, contemporâneas, da permanência de determinadas condutas educacionais que aparentam ser imutáveis e intransponíveis quanto a abordagem e/ou inserção de “novos” temas na estrutura curricular dos cursos de graduação em arquitetura e urbanismo, como é o caso do projeto de HIS.

## 2 (DES)ENCONTROS INTENCIONAIS

O século XX é marcado por significativos acontecimentos ocorridos na área da arquitetura e urbanismo que, até os dias atuais, influenciam a formação superior dos arquitetos e urbanistas no Brasil, tais como: A primeira reforma do currículo da Escola Nacional de Belas Artes (ENBA) em 1931; a busca por autonomia dos cursos de arquitetura e urbanismo; e a criação, a nível nacional, de um currículo mínimo direcionado aos arquitetos e urbanistas. Associados a esses acontecimentos, tem-se ainda os avanços das tecnologias de construção e a participação dos profissionais de arquitetura na elaboração de projetos e na idealização de programas governamentais de provimento a HIS, nos quais pode-se elencar: criação dos Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAPs) em 1933 - que conseguiram produzir um número significativo de HIS e a oportunizar a atuação de arquitetos brasileiros - e a criação da Fundação Casa Popular (FCP) em 1946, órgão destinado ao enfrentamento do problema habitacional em âmbito nacional (BONDUKI, 2014; ARAVECHIA BOTAS, 2011). Além desses, já em 1964, diante dos antigos e frágeis programas habitacionais, o governo brasileiro cria o Banco Nacional de Habitação (BNH) que viabilizou uma massiva produção habitacional em todo o território brasileiro.

A partir de 1930, com a expulsão das oligarquias cafejeiras do poder, o governo brasileiro - no comando de Getúlio Vargas - passa a agir em todos os aspectos econômicos do país. Isso, acabou por impactar tanto na educação superior quanto na produção habitacional. No âmbito educacional, Getúlio Vargas, movido pelo ideal de que o país devia fortalecer o ensino tecnicista para concorrer, em nível mundial, com as grandes potências e, também impulsionado pelas insatisfações com os métodos de ensino instaurado na ENBA,

nomeia o arquiteto Lucio Costa para direção da Escola com o intuito de implementar mudanças na estrutura curricular da instituição (MONTEIRO, 2007).

Naquela ocasião, a arquitetura mundial se encontrava em processo de mudança, a chamada arquitetura moderna estava sendo praticada pelos grandes nomes da arquitetura, sobretudo depois da realização dos Congressos Internacionais de Arquitetura Moderna (CIAM), no final da década de 20. No Brasil, a cultura modernista já havia sido aceita pelos arquitetos nacionais e Lucio Costa se encontrava entre os simpatizantes. Na ocasião de sua nomeação como diretor da ENBA, os artistas e arquitetos mais conservadores da instituição não se colocaram em oposição (MONTEIRO, 2007), porém, estes não tinham ainda o conhecimento de que Costa havia se aproximado dos princípios da arquitetura moderna. Assim, a reforma do curso da ENBA se procedeu com o afastamento de alguns docentes academicistas e com a contratação de professores simpatizantes da arte moderna (SEGAWA, 2010; MARAGNO, 2013).

Na esfera da arquitetura, o debate em torno das exigências da prática e suas conexões com a formação e ensino dos arquitetos estavam em evidências, sobretudo, após a entrada dos preceitos da arquitetura moderna - cujos arquitetos envolvidos com o movimento, dirigiam suas preocupações aos problemas da produção massiva de habitações para os trabalhadores, ou seja, habitações do mínimo nível de vida (BONDUKI, 1994). Esses debates exerceram forte influência nas decisões tomadas por Lucio Costa enquanto esteve na direção da ENBA. Sobre isso Edgar Graeff já afirmava:

A luta pela renovação e aperfeiçoamento do ensino de arquitetura no Brasil já se prolonga por quase 50 anos. Vem de uma tomada de posição perfeitamente definida pelo Lucio Costa, em 1931. Foi a primeira tentativa de atualizar, de colocar o ensino de arquitetura em termos de realidade contemporânea. Tentativa que, naquela época, correspondia muito bem ao que estava ocorrendo no Brasil: tratava-se harmonizar a escola, a universidade, com a vida [...] (GRAEFF, 1995, p. 36).

Com o advento do pensamento moderno, a exaltação social da arquitetura foi tão expressiva que tornou a casa popular o maior “monumento do século XX” (ARTIGAS, 1986, p.74), porém essa exaltação não se efetivou, formalmente, no ensino da ENBA. O tema da HIS, não estava incluso, oficialmente, nem como disciplina específica e nem como conteúdo obrigatório em qualquer outra disciplina que se relacionasse com a atividade de projeto arquitetônico ou urbanismo (BRASIL, 1931). Apesar dessa constatação, segundo Ernani Vasconcelos, ex-aluno da ENBA na época de Lucio Costa, a habitação popular ocupou lugar de destaque no ensino: “A Torre de Pensamento às margens do Rio Sagrado cedeu lugar à habitação popular” (VASCONCELOS apud CAVALCANTI, 2006, p. 126). Além dele, o arquiteto Abelardo de Souza, também formado pela ENBA, depôs que a reforma de Lucio Costa foi total. Conforme o arquiteto, os alunos iniciantes se demonstravam bastante entusiasmado, visto que ao invés de projetarem copiando pórticos e frontões, passaram a estudar “[...] temas mais práticos como a “**casa mínima**”, postos de gasolina, grupos escolares, equipamentos de cozinhas e banheiros” (SOUZA, 1987, p. 61, grifo nosso). Conforme os relatos, percebe-se que o tema da HIS, apesar da ausência de obrigatoriedade oficial, era estudado na ENBA, numa espécie de “currículo informal”. Por não estar submetido ao controle da instituição de ensino, o “currículo informal” - mesmo não sendo uma prática subversiva ou clandestina - contribui para a não legitimação dos conteúdos possivelmente abordados, fragiliza o ensino de determinados temas, e ainda compromete a devida perpetuação do conteúdo para futuros alunos, visto que esse currículo se processa a partir da interpretação do/da docente sobre o currículo oficial.

No ano que marca a aprovação da primeira regulamentação profissional dos arquitetos no Brasil, Decreto nº 23.569 de 1933, passa a funcionar no país o Instituto de Aposentadoria e Pensões – IAP. Os IAPs foram os primeiros órgãos públicos a promover HIS no país, mas, essa produção não contemplava os que mais necessitavam de habitação, ou seja, os trabalhadores informais, aqueles que não possuíam carteira assinada, e os trabalhadores da zona rural, como destaca Bonduki:

Os trabalhadores com carteira assinada, associados aos IAPs, tinham direito a uma proteção social que garantia, além das aposentadorias e pensões, assistência, serviços de saúde e a possibilidade de alugar uma unidade em um conjunto residencial ou obter um financiamento para construir uma moradia (BONDUKI, 2014, p.141).

Apesar da importância dos IAPs e suas respectivas ações habitacionais, salienta-se que a política habitacional empreendida por Vargas não era um ato de generosidade e preocupação com as questões sociais gratuitamente. Na verdade, visava-se alimentar o sistema de permanência do Presidente no poder, ou seja, mostrava-se para o povo a preocupação do governo brasileiro no atendimento de suas necessidades habitacionais em troca de apoio político. Em suma, a política “varguista” atendia os anseios da classe dominada e agradava, substancialmente, a classe dominante que lucrava com os empreendimentos alugados. Esse fato evidencia o poder político que a arquitetura pode desempenhar numa sociedade. Como já dizia Juhn Ruskin, ao criticar a conduta da burguesia para com os operários em plena revolução industrial,

“a arquitetura é uma arte essencialmente política e é imprescindível ao arquiteto trabalhar com a convicção de que as nossas instituições são realmente esplêndidas” (apud ARTIGAS, 1986, p. 71).

Entre os anos de 1937 a 1964, a produção dos IAPs em conjunto com os da Fundação da Casa Popular (FCP) produziram um total de 140,989 mil unidades habitacionais, sem contar os financiamentos realizados pela classe média (BRUNA, 2015). Além disso, ao longo dos anos a participação dos arquitetos brasileiros no processo de implementação de uma cultura de HIS no país, apesar de todas as dificuldades enfrentadas pela categoria em relação ao prestígio dos engenheiros civis, foi marcante, a ponto de nomes como Attilio Correia Lima (autor do Conjunto Residencial Várzea do Carmo em São Paulo de 1942 - IAPI), Carlos Frederico Ferreira (autor do primeiro bloco habitacional moderno do Conjunto do Realengo no Rio de Janeiro - IAPI), Eduardo Knesse de Melo (autor do Conjunto Residencial Rua Japurá em São Paulo de 1947 – IAPI), Flávio Marinho Rego (autor do Conjunto Residencial em Deodoro no Rio de Janeiro de 1953 – FCP), Paulo Antunes Ribeiro (autor do Conjunto Residencial da Mooca em São Paulo, de 1946 - IAPI), entre tantos outros, terem marcado a história da HIS.

Enquanto um grupo de profissionais de arquitetura lutavam pela efetivação de uma arquitetura voltada para o trabalhador industrial nas cidades, outros profissionais ligados ao ensino, lutavam pela institucionalização de um autônomo curso de arquitetura, desvinculado das tradicionais Escolas Politécnicas e Belas Artes. Essa autônoma, passa a se efetiva a partir de 1945, quando é criada a Faculdade Nacional de Arquitetura (FNA) com o propósito de “ministrar o ensino de arquitetura e de urbanismo, visando à preparação de profissionais altamente habilitados; realizar estudos e pesquisas nos vários domínios técnicos e artísticos, que constituem objeto de seu ensino” (BRASIL, 1945, p.1).

A nova Faculdade mantinha dois cursos seriados, arquitetura e urbanismo. No entanto, tanto os catedráticos professores quanto o modelo curricular da ENBA foram incorporados a FNA. Esse currículo tornou-se modelo para a implantação dos demais cursos de arquitetura da época no país, ou seja, se oficialmente a questão da HIS não estava legitimado no currículo da ENBA, a partir da criação da FNA, essa ausência se ampliava a nível nacional. Esse fato apenas reforça a perspectiva de que a prática de sala de aula guiada por um “currículo informal” se fragiliza substancialmente, tendo em vista não haver registros de que o tema em questão era abordado nos ateliês.

Diante da situação ora exposta, questiona-se: No afã da luta por uma autonomia das escolas de arquitetura, os agentes envolvidos na formação da FNA teriam se descuidado da questão curricular e de seus conteúdos? No que tange a questão da construção sólida de uma correlação entre vida profissional e ensino, a ação projetual de arquitetos na idealização de HIS, comumente praticado pelos IAPs, não seria um significativo motivo para que o tema da HIS fosse inserido como disciplina ou como tema obrigatório no currículo da FNA? Indiscutivelmente, um dos grandes problemas na transição da ENBA para a FNA se encontrava na seleção das disciplinas e temas que deviam ser contemplados, isso reflete e mostra muito sobre a visão de mercado dos que se envolveram no processo. Diante do aproveitamento curricular, elenca-se uma nova pergunta: Que tipo de profissional se buscava formar? Possivelmente a resposta para essa pergunta, esteja evidente no currículo da FNA, que vigorou para as escolas de arquitetura no país, sejam elas reorganizadas ou criadas, até 1962:

O currículo estabelecido para o Curso de Arquitetura da Faculdade Nacional de Arquitetura foi distribuído por 23 cadeiras com a seguinte seriação: 1º ano: Matemática Superior; Geometria Descritiva; História da Arte; Desenho Artístico e Arquitetura Analítica (1º Parte). 2º ano: **Mecânica Racional**; Sombras, Perspectiva e Estereotomia; Materiais de Construção; Teoria da Arquitetura; Arquitetura Analítica (2ª parte); Composição de Arquitetura (1ª parte). 3º ano: Resistência dos Materiais e Estabilidades Construções; Técnica da Construção e Topografia; Física Aplicada; Composição Decorativa; Composição de Arquitetura (2ª parte). 4º ano: **Concreto Armado**; Legislação e Economia Política; Higiene da Habitação e Saneamento das Cidades; **Arquitetura no Brasil**; Grandes Composições de Arquitetura (1ª parte). 5º ano: Sistemas Estruturais; Organização do Trabalho e Prática Profissional; Urbanismo e Arquitetura Paisagista; Grandes Composições de Arquitetura (2ª parte) (ABEA, 1977, p. 56, grifo nosso).

No novo currículo da FNA, conforme Sanches (2005), as únicas disciplinas inéditas são as de Mecânica Racional, Concreto Armado e Arquitetura no Brasil. Algumas disciplinas foram reformuladas, mas a maioria permaneceu inalterada. Vale salientar que, quando da efetivação da FNA, a arquitetura moderna e a questão da “casa mínima” já havia se legitimado oficialmente; a própria casa popular já havia sido “[...] reconsiderada, glosada, estudada por muitos arquitetos, sob todos os aspectos possíveis e imagináveis, em todos os países” (ARTIGAS, 1986, p. 74); o I Congresso Brasileiro de Arquitetos, realizado em 1945, havia colocado em discussão central a defesa da função social do arquiteto; e, principalmente, a produção de HIS pelos IAPs estavam se efetivando gradativamente no cenário urbano das grandes cidades. O que se evidencia com esse modelo nacional de currículo para o ensino de arquitetura e urbanismo, é que ocorreu, intencionalmente,

(des)encontros com a realidade profissional e a vivência acadêmica, ou seja, as demandas habitacionais pelos segmentos de menores rendimentos da sociedade brasileiras, até o momento, não foram seguidas de uma composição curricular apropriada.

### 3 A REPRODUÇÃO DO MODELO NÃO SUPERADO

Passado o momento de busca por uma autonomia, fortificação do prestígio social dos arquitetos e urbanistas, e da expansão dos cursos de arquitetura pelo Brasil<sup>1</sup>, inicia-se, a partir da segunda metade de 1950, uma movimentação nacional (entre docentes, discentes e profissionais liberais) com o intuito de rever as premissas, condutas e objetivos do ensino de arquitetura, visto que o currículo vigente, modelo da FNA, nada mais era do que uma junção de disciplinas de cunho artísticos, oriundas da ENBA, com disciplinas técnicas, próprias das Politécnicas.

Parte dos profissionais que consideravam importante a reformulação curricular, defendiam a inserção dos preceitos da arquitetura moderna com mais incisividade nos bancos escolares, visto que, como relata Edgar Graeff, o ensino se mostrava muito resistente a novas perspectivas, principalmente de arquitetos pioneiros como Le Corbusier e Frank Lloyd Wrigh (GRAEFF, 2003 apud MONTEIRO, 2007, p.78). Por outro lado, havia um grupo que era contrário a essa inserção.

A postura contrária à inserção da Arquitetura Moderna no ensino é, claramente, expressa no comentário de Artigas (1986), quando relata que a arquitetura moderna brasileira se prestava a serviço de uma demagogia desenfreada - se referindo a preocupação declarada dos simpatizantes do movimento com a produção de uma arquitetura popular - e na sombra dos Institutos, durante o Estado Novo. Além disso, na visão do autor, as ideias modernas foram acriticamente aceitas pelo movimento estudantil, fruto das constantes propagandas tendenciosas feita fora e dentro do país.

Para além das disputas entres os prós e contras a arquitetura moderna brasileiras, o fato é que os anos de 1960 no Brasil, começaram bastantes agitados. Jânio Quadros assumiu a Presidência da República em 1961, mas, após 7 meses renuncia cedendo lugar para seu vice João Goulart, além disso, entre 1961 e 1964, ano em que Goulart é deposto e o regime de exceção é implantado no país, no que se refere a política habitacional direcionada à população de menores rendimentos, o governo, com muito esforço, consegue dar seguimento ao funcionamento da FCP - primeiro órgão federal responsável pela área da habitação e desenvolvimento urbano no país, cujo projeto englobava a construção de casas, o financiamento de obras de infraestrutura urbana, entre outras.

Quando a FCP foi criada, houve grande reação contra o órgão, justamente pelo fato de, no final do Estado Novo, o governo lançar a proposta de unificação dos IAPs em um único órgão, ou seja, o Instituto de Seguridade Social Brasileiro (ISSB) e transferir os fundos para a FCP (MANOEL, 2004). A movimentação política e institucional contra a efetivação da FCP ganhou também o apoio do setor da construção civil. Tanto o Instituto de Arquitetos do Brasil, quanto o Clube de Engenharia, compactuavam com as críticas feitas ao governo, de que o mesmo estava querendo iludir os trabalhadores, oferecendo a casa como processo básico de acesso a moradia. No entanto, Bonduki (2014), salienta que esse pensamento era infundado pois o projeto da FCP era mais amplo.

Em termos quantitativos<sup>2</sup>, a FCP conseguiu produzir pouco mais de 18.000 unidades habitacionais durante seus 18 anos de existência (1946-1964), e foram poucos os trabalhadores de menor poder aquisitivo que conseguiram se privilegiar da produção de casas da FCP visto que, segundo Azevedo (1988), o processo de seleção dos trabalhadores para aquisição da casa, acabou sendo distorcido, e houve um favorecimento aos que possuíam influência política. A FCP se manteve ativa até o ano de 1964 quando é criado o Banco Nacional de Habitação.

No âmbito educacional, em dezembro de 1961 é sancionada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a partir de então, os cursos oferecidos pelas instituições de ensino superior deveriam ser conduzidos por um currículo mínimo. Isso fez com que as esperanças e desejos de se efetivar melhorias no ensino de arquitetura e urbanismo, por parte dos que não concordavam com as posturas impressas no currículo da FNA, se acendessem. Na busca por uma reformulação curricular, algumas experiências foram cruciais para se chegar a formulação de um documento apropriado. Uma dessas experiências foi a criação Faculdade de Arquitetura da Universidade Nacional de Brasília (UNB). A experiência implantada na UNB, possibilitou que um grupo de arquitetos pudessem elaborar projetos arquitetônicos dentro da universidade (ABEA, 1977), assim, foi possível estabelecer uma conexão mais aproximada entre teoria e prática por meio da atividade de pesquisa. Além dessa experiência, a reforma curricular ocorrida na Faculdade de Arquitetura da Universidade de São Paulo (FAU-USP) em 1962, exerceu grande impacto entre as faculdades de arquitetura.

O projeto do primeiro currículo foi apresentado à comunidade acadêmica em junho de 1962 durante o III Encontro de Diretores, Professores e Estudantes de Arquitetura em São Paulo. A proposta curricular devia representar as aspirações e desejos de todo um conjunto de mobilizações nacionais de estudantes e profissionais no que se referia a adequação da “[...] formação desenvolvida nas escolas às especificidades do exercício da profissão e da atuação do arquiteto e urbanista na própria sociedade” (SANTOS JUNIOR, 2001, p. 11). Conforme relato de Graeff, percebe-se que a expectativa quanto aos impactos que o estabelecimento do currículo mínimo poderia ocasionar no ensino de arquitetura eram as mais benéficas, ou seja, era como se o currículo se tornasse uma ferramenta transformadora e capaz de potencializar novas experiências didático-pedagógicas: “[...] O currículo mínimo vinha abrir oportunidades de mudanças e experiências inovadoras, inclusive no sentido de colocar o ensino em sintonia com as realidades geográficas, sociais e culturais de cada região” (GRAEFF, 1995, p. 45).

O currículo mínimo, como sugestionado nos encontros nacionais de arquitetos, estudantes e professores de arquitetura, deveria especificar um mínimo de unidades indispensáveis à formação do arquiteto em âmbito nacional, e abrir margem para que as peculiaridades regionais pudessem implementar suas experiências a fim de contribuir com a construção de um campo de ensino fértil para a arquitetura. Até então, tudo parecia corresponder às expectativas de construção de um ensino democrático, inclusive em relação a inserção do ensino sobre a HIS, visto que esse era o desejo manifesto dos estudantes. Contudo, contrariando as expectativas, o currículo mínimo foi aprovado de modo resumido, sem nenhuma justificativa sobre a estrutura e os componentes curriculares nele expresso (ABEA, 1977).

O primeiro currículo mínimo apontou, como atribuição da graduação, a formação generalista do arquiteto e urbanista, de modo a garantir que a formação não se procedesse de modo fragmentado em duas áreas especializadas. Além disso, o mesmo também enuncia a formação continuada do arquiteto em campos específicos por meio de atividades complementares (CONFEA, 2010). Entende-se que, o termo generalista, não deve apenas se restringir a questão de formação única entre arquiteto e urbanista, e sim promover na formação superior, a inserção de assuntos fundamentais para que o futuro profissional possa desempenhar suas funções de modo a atender às necessidades e anseios da população. Contudo, o que se evidencia no ensino de arquitetura precedido pelo currículo mínimo, é que sob o ponto de vista da demanda e das questões sociais, o ensino se apresentou fragilizado, justamente pelo fato do mesmo não legitimar a inserção de conteúdo relacionado com a produção de HIS ou disciplina específica correlata, fato esse que pode ser conferido na grade curricular especificada no Parecer nº 336, de 1962<sup>3</sup>.

A comissão responsável em elaborar o primeiro currículo mínimo, buscou colocar a disciplina de Composição Arquitetônica como sendo a principal disciplina da grade. Essa importância, incita um questionamento: O fato da disciplina se apresentar como uma “espinha dorsal” do curso, essa não deveria indicar o estudo direcionado a produção de HIS ao considerar o déficit habitacional e a demanda social? Ao contrário do objetivo que deveria atingir, o currículo mínimo não transpareceu os debates e propostas de reformulação do ensino oriundos dos congressos profissionais e acadêmicos que antecederam sua homologação, além disso, entende-se que o mesmo continuou reproduzindo o modelo que pretendia superar.

#### 4 A CONDIÇÃO SECUNDÁRIA DA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Após a instauração da Ditadura Militar no Brasil, o cenário educacional passa a enfrentar intensas e obrigatórias mudanças em todos os níveis e, sobretudo, no ensino superior. Dentre os fatos que marcaram o sistema educacional e a área da arquitetura e urbanismo nesse período, pode-se elencar alguns: o fechamento do Instituto Superior de Pesquisas para Planejamento, prisão e exílio de professores universitários; instauração de um clima de insegurança política que afetou o ambiente intelectual das instituições de ensino; e frustração das expectativas em relação ao ideário modernista (CONFEA, 2010). O sucateamento das universidades públicas e a necessidade de um número maior de profissionais no mercado por conta da crescente urbanização no país, abrem caminho para que a iniciativa privada invista na criação de novos cursos de graduação.

Em termos de benefícios sociais para a população de menores rendimentos financeiros, o Golpe Militar de 1964 se tornou um pesadelo. Instaura-se no Brasil uma política econômica que passa a priorizar a concentração de renda e o atendimento das demandas das classes médias altas. Se antes, a preocupação, no meio acadêmico, com a HIS não era incisivamente presente no currículo de 1962, com a não priorização de investimentos voltados para a produção habitacional, a situação é ainda mais agravada. Como se não bastasse, em plena ditadura, ocorre a Reforma Universitária em 1968.

Nesse embalo, os cursos de arquitetura e urbanismo se multiplicaram, de modo a contribuir para que as ideias de estabelecimento de uma arquitetura comprometida com as necessidades da população não se efetivassem. Conforme Santos Junior (2001), associada ao descaso e a falta de manutenção dos padrões de

qualidade das universidades, a Reforma Universitária conseguiu fazer com que o ensino superior fosse tomado como um produto mercadológico comandado pelas empresas privadas educacionais. Se o currículo de 1962 já havia sido aprovado sem grandes justificativas e não conseguiu garantir um ensino de qualidade no país, cabia agora, aos que se preocupavam com a referida qualidade, lutar para reestabelecer a credibilidade afetada pela referida reforma. Um dos caminhos encontrados foi concentrar esforços para que um novo currículo, comprometido com efetiva transformação profissional, fosse aprovado.

Visando atender a Reforma Universitária, e ainda contrariando todo um corpo profissional preocupado com o aprofundamento dos debates em torno das atribuições e conhecimentos fundamentais para o arquiteto e urbanista, em 1969, é imposto no país a reformulação do primeiro currículo mínimo de 1962, fixado pela Resolução nº 3, de 25 de junho de 1969, do Conselho Federal de Educação (CFE) com base no Parecer nº 384/69 elaborado pela Comissão Especial (CE) formada por Clóvis Salgado (Coordenador), Celso Kelly (Relator), Celso Cunha e José Borges dos Santos (BRASIL, 1969).

O novo currículo mínimo, reestruturou os antigos componentes curriculares de 1962 e traz de modo mais esclarecido as atividades e abordagens de temas (ementa resumida) considerados fundamentais para a formação em arquitetura e urbanismo (Quadro 1). Sobre a estrutura das disciplinas, verifica-se um certo retrocesso no ensino, ou seja, houve a substituição das disciplinas de Evolução Urbana e Composição Arquitetônica (de Interiores e Exteriores) por uma única disciplina denominada de Planejamento, que consistia numa “atividade criativa aplicada, quer quanto à arquitetura das habitações e edifícios em geral, quer quanto a projetos de objetos (arquitetura interior), quer quanto às cidades e regiões (Planejamento urbano e Regional)” (BRASIL, 1969)<sup>4</sup>. Segundo Elvan Silva (1998 apud SANTOS, 2002, p. 129), “O currículo mínimo da Resolução 03/69 era incompleto e imperfeito, pois omitia, por exemplo, a referência explícita à temática urbanística, utilizava expressões obsoletas como ‘Higiene da Habitação’ ou imprecisas como ‘Planejamento Arquitetônico’”.

Figura 1: Quadro comparativo entre as disciplinas do Currículo Mínimo de 1962 e 1969.

Área	CURRÍCULO MÍNIMO DE 1962	CURRÍCULO MÍNIMO DE 1969
<b>Disciplinas relacionadas com a Área de História</b>	História da Arquitetura e da Arte	Estética, História das Artes e, especialmente da Arquitetura
	Teoria da Arquitetura	Teoria da Arquitetura; Arquitetura Brasileira
	Estudos Sociais e Econômicos	Estudos Sociais
<b>Disciplinas relacionadas com a Área de Tecnologia</b>	Cálculo	Matemática
	Física Aplicada	Física
	Resistência dos Materiais e Estabilidade das Construções	Resistência dos Materiais
	Sistemas Estruturais	Sistemas Estruturais
	Materiais de Construção	Materiais de construção, detalhes e técnicas de construção
	Técnica da construção	
	-	Instalações
-	Higiene de Habitação	
<b>Disciplinas relacionadas com a Área de Projeto</b>	Geometria descritiva	Desenho e outros meios de expressão
	Evolução urbana	Planejamento
	Planejamento	
	Composição Arquitetônica, de Interiores e de Exteriores	
	Desenho e Plástica	Plástica
-	Legislação, Prática Profissional e Deontologia	-

Fonte: Elaborado pelo autor com base na legislação pertinente

Ainda conforme o Parecer nº 384/69, no ensino da nova disciplina de Planejamento, temas como o estudo de **residências populares foi considerado com programa específico**, e poderiam ser abordados caso houvesse demanda por parte dos alunos e se a instituição disponibilizasse de recursos suficientes para tal ensinamento. O que se apreende do relatório da CE, é que se atribuiu pouca importância à produção habitacional direcionada para a população de menores rendimentos financeiros, que, no período, se processava em larga escala por parte do Banco Nacional de Habitação (BNH), instituído em 1964. Dada a importância do tema da HIS e a atuação dos arquitetos no mercado de trabalho, considera-se que esse tema não deveria depender de nenhum fator extra para sua inserção como conteúdo obrigatório. Tal situação reforça a pouca importância e a histórica ausência do tema da HIS na formação “generalista”, a nível de graduação.

Outro ponto interessante do relato expresso no Parecer nº 384/69, diz respeito a questão das favelas, que se constituíam num dramático desafio à arquitetura. No entanto, na visão da CE essa dramaticidade não se refere à questão do estabelecimento do mínimo espaço habitável, à funcionalidade da habitação ou à inserção urbana, e sim à uma questão estética, ou seja, o desafio clamava por fórmulas inspiradas na ambientação artística como condição para que houvesse uma significação estética que viesse a representar o calor humano (BRASIL, 1969). Porém, ao passo que a CE expressa tal pensamento, ao descreverem as abordagens que a disciplina de planejamento deveria transmitir ao alunado, não conseguem efetivar o desafio supracitado como elemento fundamental no currículo. Para não afirmar que esse fato se apresenta como um erro intencional, no mínimo, pode ser considerado como um fato incongruente.

Com a universidade pública desvalorizada e com a imposição do segundo currículo mínimo, o ensino de arquitetura e urbanismo sofre sérias consequências. Entre elas, pode-se destacar: o estabelecimento da formação de profissionais limitados a servir ao sistema produtivo vigente, ou seja, destinado à elite dominante; formação maciça de profissionais vindos das instituições privadas que visavam maior lucro em detrimento da qualidade educacional, entre outras. Toda essa situação reforça o descomprometimento das universidades e do mercado produtivo com as questões sociais e, sobretudo, com a produção habitacional para os trabalhadores populares. Sobre a situação vivenciada no ensino de arquitetura, Santos Junior destaca:

**O distanciamento progressivo da educação escolarizada do arquiteto e urbanista das candentes demandas sociais** - com graus variados do ponto de vista teórico-conceitual, da atualização tecnológica e da atuação prática - **acabou por tornar rarefeita e episódica a contribuição oferecida pelas escolas às questões sociais que contam com imediato interesse profissional, como, por exemplo, aquelas relacionadas com a habitação** ou com as intervenções na cidade (SANTOS JUNIOR, 2001, p. 14, grifo nosso).

Ademais, após a imposição do segundo currículo mínimo, evidentemente cumprindo com as exigências políticas educacionais do período, em 1974, a Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura (ABEA) publica o relatório sobre o 1º Encontro de Diretores de Escolas de Arquitetura do País, onde se evidencia o interesse pela reformulação do segundo currículo mínimo nacional vigente, visava-se que o mesmo abordasse questões condizentes tanto com a formação do arquiteto, quanto com a atuação do profissional no mercado de trabalho. Um dos pontos de destaque no referido Relatório (ABEA, 1974), é o registro da convocação do BNH feita aos diretores das escolas de arquitetura para a realização de concursos voltados para os estudantes dos últimos semestres, visando o incentivo pela elaboração e estudo de HIS, de modo que fosse considerado o Plano Nacional de Habitação Popular (PLANHAP). Apesar do currículo vigente considerar que o ensino voltado à temática da HIS deveria se proceder em programas específicos, ou seja, não fundamental, impulsionado pela demanda social, o próprio BNH tratou de suprir a carência, e estimular o estudo e a pesquisa na graduação a nível de universidade, como caminho para familiarizar os futuros arquitetos com os problemas habitacionais brasileiros. Tal iniciativa, se apresentou como uma grande oportunidade das escolas de arquitetura e urbanismo no país, ao estabelecer novos caminhos curriculares, de implementarem mudanças nas contundas tradicionais arraigadas na graduação. Entretanto, essas possíveis mudanças não se efetivaram com facilidade nos anos seguintes.

Por fim, coaduna-se com a afirmativa de Maragno (2013, p. 155) ao se referir à carta de Ouro Preto de 1977, que o currículo mínimo de 1969 “[...] não era garantia, por si só, de melhoria do ensino, mas que ele poderia ser um indutor importante na melhoria do ensino e que sua reformulação era tarefa necessária e urgente”.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS: OPORTUNIDADES PERDIDAS?

Mas, é claro que, enquanto a ligação entre os arquitetos e as massas populares não se estabelecer, não se organizar, enquanto a obra dos arquitetos não tiver a suma glória de ser discutida nas fábricas e nas fazendas, não haverá *arquitetura popular* (ARTIGAS, 1986, p. 79, grifo do autor).

Sob o ponto de vista do ensino de arquitetura e urbanismo, evidencia-se na fala de Vilanova Artigas, a lacuna existente entre a formação dos arquitetos e sua relação com as demandas sociais. Esse é, provavelmente, o maior desafio do ensino de arquitetura e urbanismo no Brasil, ou seja, construir uma ponte sólida entre a formação teórico-prática com as questões relacionadas à produção habitacional, direcionada à população sem e com os menores rendimentos financeiros da sociedade. Pelo que foi apresentado neste artigo, o tema da HIS foi tratado de modo distinto ao longo dos anos, desde a primeira reformulação curricular ocorrida na ENBA, até a constituição do segundo currículo mínimo dos cursos de arquitetura e urbanismo, no ano de 1969.

A primeira manifestação curricular que se tem registro na historiografia do ensino de arquitetura, cuja reforma marcou a trajetória dos cursos no Brasil, é o da ENBA, em 1931. Naquela ocasião, as forças políticas e as influências internacionais sobre a produção arquitetônica no país, contribuíram para que Lucio Costa, mesmo a contragosto por parte de muitos professores, efetivasse um ensino de cunho tecnicista e influenciado pelas concepções modernistas. Esta teria sido a **primeira oportunidade** onde o tema da HIS poderia ter sido incluído, oficialmente, no ensino dos futuros profissionais de arquitetura, mas, essa acabou por não se efetivar. A responsabilidade dessa efetivação, ficou atribuída - numa espécie de "currículo informal" - aos professores, que por sua vez, poderiam ou não, abordar o referido tema nos ateliês de projeto. Ao se considerar a marcante resistência dos clássicos catedráticos da ENBA em relação aos ideais modernos - cujos principais nomes haviam se debruçado sobre o estudo do habitar mínimo -, pode-se apontar que o ensinamento dos estudos citados, não deve ter se procedido com grande abertura.

Quatorze anos após a reforma curricular da ENBA, no ano de 1945, a criação da FNA no Rio de Janeiro, conseguiu concretizar a desejada autonomia dos cursos de arquitetura e urbanismo, resultado do esforço de profissionais e estudantes comprometidos com a causa. As expectativas em relação às mudanças na formação dos novos profissionais da arquitetura e urbanismo voltado para uma compreensão mais ampla dos problemas da construção no país, foram, parcialmente, frustradas. Quando se instituiu a FNA, o currículo que se tornou modelo para todo o território nacional, não se desvinculou, totalmente, das antigas posturas e tradições das Escolas Politécnicas e ENBA. Aquele momento, que compõe os fatos históricos dos primeiros currículos mínimos de arquitetura e urbanismo, poderia ter sido a **segunda oportunidade** do tema da HIS se concretizar como disciplina ou conteúdo obrigatório na graduação de arquitetura e urbanismo, principalmente se for considerado as influências das políticas públicas de enfrentamento ao aumento do déficit habitacional no país, e a atuação de importantes arquitetos no envolvimento com os problemas e projetos de HIS. Contudo, restou à HIS, mais uma vez, ser omitida do ensino oficial de arquitetura e urbanismo.

As duas primeiras "oportunidades perdidas" apontadas anteriormente, exerceram influência nas ações curriculares ocorridas a posteriori no ensino de arquitetura e urbanismo no país. Se a realidade habitacional do país não conseguiu exercer influência para que a HIS fosse contemplada como uma responsabilidade fundamental do arquiteto nas condutas educacionais oficiais, as chances dessa ausência se perpetuar nas futuras reformulações curriculares eram altas. Em 1962, com a finalidade de elevar o nível de qualidade do ensino de arquitetura e urbanismo, é aprovado o primeiro currículo mínimo nacional. Mas, lamentavelmente, a realidade passada se repetiu, ou seja, a **terceira** e, talvez, a mais promissora das oportunidades para que o ensino de arquitetura pudesse estabelecer íntima conexão com as massas populares, não se efetivou oficialmente. Entretanto, acredita-se que, alguns professores, ligados à questão da HIS não deixaram de incorporar o respectivo tema em suas atividades nos ateliês, mesmo de modo extraoficial.

Foi apenas em 1969, em plena Ditadura Militar e implementação da Reforma Universitária, que, pela primeira vez, o tema da HIS aparece oficialmente no documento curricular dos cursos de arquitetura e urbanismo no Brasil. O Parecer nº 384/69, que serviu de base para a aprovação do segundo currículo mínimo, elege o tema da HIS como um programa específico e o considera como integrante do campo de atividade do arquiteto. No entanto, o segundo currículo mínimo, ao listar os conteúdos das disciplinas, atribui ao ensino sobre a produção de HIS prerrogativas para que sua efetivação no ateliê ocorresse, o que, de certo modo, se tornou um obstáculo para a implementação do conteúdo. Conforme foi evidenciado no artigo, o surgimento dessa **quarta oportunidade** para que a HIS, oficialmente, entrasse no currículo, foi parcialmente concretizada. Enquanto o currículo de 1962, intencionalmente, negligenciou a abordagem do conteúdo como prioritário, o currículo mínimo de 1969, legitima a condição secundária da inserção do referido tema no curso de graduação em arquitetura e urbanismo, e o coloca em condição de programa específico, ou seja, que deve ser alcançado pelo profissional por meio dos cursos de formação continuada, as conhecidas pós-graduações.

A explanação apresentada evidencia que, o modo como os currículos foram estruturados, ao longo da história, principalmente até o ano de 1962, imprimiu-se uma cultura de exceção na abordagem das questões referentes à HIS no ensino de arquitetura e urbanismo e conseqüentemente, na formação “generalista” do futuro profissional. Como exceção, restou ao referido tema, ser trabalhado em programas específicos de formação continuada se, ainda assim, a instituição desenvolvesse este tipo de atividade e linha de pesquisa.

Os fatos históricos expostos, confirmam que a ausência da inserção do tema da HIS nos cursos de graduação em arquitetura e urbanismo, como conteúdo obrigatório, principalmente na disciplina de projeto de arquitetura, é consequência histórica da condição secundária no qual foi posto os estudos sobre HIS nos primeiros documentos oficiais que balizaram as condutas pedagógicas do ensino de arquitetura e urbanismo no Brasil. Para que essa realidade seja, enfaticamente, modificada, é preciso que os cursos de graduação em arquitetura e urbanismo, construam estratégias para que a formação profissional não fique restrita apenas ao atendimento das necessidades da população com as mais elevadas rendas, e passem a formar profissionais críticos e com visão centrada no equacionamento dos problemas espaciais das aglomerações urbanas, das residências populares, dos assentamentos informais, ou seja, o arquiteto urbanista do século XXI.

Continuar considerando o tema da HIS como uma especialização do campo de atuação do arquiteto, é contribuir, indiretamente, com a progressiva desigualdade social que destrói progressivamente nossas cidades, além de reforçar uma arquitetura voltada para uma classe dominante específica. Por fim, coaduna-se com a afirmativa de Ferreira (2011, p. 2-3, grifo nosso) o qual relata que **“esse “mundo” da habitação de interesse social, da informalidade urbana (generalizada), simplesmente parece não pertencer ao “mundo” da arquitetura”**.

## 6 REFERÊNCIAS

- ABEA. *Boletim, da ABEA, nº 1*. 1974. Disponível em: <[http://www.abea.org.br/?page\\_id=739](http://www.abea.org.br/?page_id=739)>. Acesso em: 20 dez. 2015.
- ABEA. *Sobre a história do ensino de arquitetura no Brasil*. São Paulo, Associação Brasileira de Arquitetura, 1977.
- ARAVECCHIA BOTAS, Nilce Cristina. *Entre o progresso técnico e a ordem política: arquitetura e urbanismo na ação habitacional do IAPI*. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo - USP. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16139/tde-05092011-141742/pt-br.php>>. Acesso em: 01 ago. 2016.
- ARTIGAS, João Batista Vilanova. *Caminhos da arquitetura*. 2ª ed. São Paulo: Pini, Fundação Vilanova Artigas, 1986.
- AZEVEDO, Sérgio de. Vinte e dois anos de política habitacional (1964-86): criação, trajetória e extinção do BNH. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 107-119, 1988. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/9391/8458>>. Acesso em: 18 ago. 2015.
- AZEVEDO, Sérgio de; ANDRADE, Luís Aureliano Gama de. *Habitação e Poder: Da Fundação da Casa Popular ao Banco Nacional Habitação*. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2011.
- BASTOS, Maria Alice Junqueira; ZEIN, Ruth Verde. *Brasil: Arquiteturas após 1950*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2010.
- BENETTI, Pablo. *Habitação Social e Cidade*. 1. ed. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2012.
- BONDUKI, Nabil. *Os pioneiros da habitação social no Brasil: volume 01*. 1º ed. São Paulo: Editora Unesp: Edições Sesc São Paulo, 2014.
- BRASIL. *Decreto nº 19.852, de 11 de abril de 1931*. Dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro.
- BRASIL. *Decreto-Lei n. 7.918 – de 31 de agosto de 1945*. Dispõe sobre a organização da Faculdade Nacional de Arquitetura da Universidade do Brasil.
- BRASIL. *Parecer nº 384/69 – de 10 de junho de 1969*. Currículo Mínimo de Arquitetura.
- BRUNA, Paulo Júlio Valentino. *Os Primeiros Arquitetos Modernos: Habitação Social no Brasil 1930-1950*. 1º ed. 1 reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2015.
- CAVALCANTI, Lauro Pereira. *Moderno e brasileiro: a história de uma nova linguagem na arquitetura, (1930-60)*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2006
- CONFEA. *Trajatória e estado da arte da formação em engenharia, arquitetura e agronomia - volume X: Arquitetura e Urbanismo*. Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, 2010. v.10.
- GRAEFF, Edgar Albuquerque. *Arte e Técnica na Formação do Arquiteto*. São Paulo: Studio Nobel/Fundação Vilanova Artigas, 1995.

MANOEL, Sálua Kairuz. *Fundação da Casa Popular (1946-1964): projeto frustrado de construção de habitação de interesse social no Brasil*. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2004.

MARAGNO, Gogliardo Vieira. A Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e as relações entre o ensino de Arquitetura e Urbanismo e a habilitação profissional no Brasil. In: MONTEIRO, Ana Maria Reis Goes; MARAGNO, Gogliardo Vieira; JUNIOR, Wilson Ribeiro dos Santos; GUTIERREZ; Ester Judite Bendjouya (org.). *A construção de um novo olhar sobre o ensino de arquitetura e urbanismo no Brasil: os 40 anos da Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura e Urbanismo*. Brasília: ABEA, 2013, p.138-166. Disponível em: <[https://issuu.com/gogli/docs/livro\\_abea\\_com\\_isbn\\_digital\\_03-dez\\_](https://issuu.com/gogli/docs/livro_abea_com_isbn_digital_03-dez_)>. Acesso em: 29 mar. 2016.

MONTEIRO, Ana Maria Reis de Góes. *O ensino de Arquitetura e Urbanismo no Brasil: a expansão dos cursos no Estado de São Paulo no período de 1995 a 2005*. Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas. Pós-Graduação em Engenharia Civil, Campinas, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp039498.pdf>>. Acesso em: 27 mai. 2016.

SANCHES, Maria Ligia Fortes. *Construções de Paulo Ferreira Santos: a fundação de uma historiografia da arquitetura e do urbanismo no Brasil*. Rio de Janeiro, 2005. 511 f. (Doutorado/História Social da Cultura) - Programa de Pós-graduação em História Social da Cultura, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

SANTOS JUNIOR, Wilson Ribeiro dos. *O currículo mínimo no ensino de arquitetura e urbanismo no Brasil: 1969 – 1994*. Tese (Doutorado) Universidade Estadual de São Paulo. Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, 2001.

SANTOS, Roberto Eustaáquio dos. *Atrás das grades curriculares: da fragmentação do currículo de arquitetura e urbanismo no Brasil*. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura. Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Belo Horizonte, 2002.

SEGAWA, Hugo. *Arquitetura no Brasil 1900-1990*. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2010. (Acadêmica; 21).

SILVA, Tomaz Tadeu da. *Documentos de Identidade; uma introdução as teorias do currículo*. 3º ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

SOUZA, Abelardo de. A Enba, antes e depois de 1930. In: XAVIER, Alberto. *Arquitetura moderna brasileira: depoimentos de uma geração*. São Paulo: Pini: Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura: Fundação Vilanova Artigas, 1987, p. 56-64.

## NOTAS

<sup>1</sup> A parti dos anos de 1950, algumas faculdades importantes no país são criadas: criação da Faculdade de Arquitetura da Universidade do Rio Grande do Sul em 1952, criação da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal de Pernambuco em 1958, e criação da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia em 1959. Todas essas faculdades foram criadas a partir do movimento separatista dentro das Escolas de Belas Artes.

<sup>2</sup> Até 1960, haviam sido construídos 16.964 casas e 143 conjuntos residência. Além disso, destaca-se que: “[...] se privilegiavam os grandes centros urbanos, pois 68% das construções localizaram-se nas grandes cidades da época, ou seja, as de população superior a 50 mil habitantes. Mas isso não quer dizer que não se tenham contemplado os pequenos e médios núcleos, os quais foram beneficiados com 32% das edificações realizadas” (AZEVEDO; ANDRADE, 2011, p.15).

<sup>3</sup> Conforme o Parecer nº 336, de 1962 (ABEA, 1977, p.72), as disciplinas do currículo mínimo são: Cálculo; Física Aplicada; Resistência dos Materiais e Estabilidade das Construções; Desenho e Plástica; Geometria descritiva; Materiais de Construção; Técnica da construção; História da Arquitetura e da Arte; Teoria da Arquitetura; Estudos Sociais e Econômicos; Sistemas Estruturais; Legislação, Prática Profissional e Deontologia; Evolução urbana; Composição Arquitetônica, de Interiores e de Exteriores; Planejamento.

<sup>4</sup> A nova grade curricular do segundo currículo mínimo, separava as disciplinas em Básicas e Profissionais, são elas: **Matérias Básicas:** Estética; História das Belas Artes e, especialmente História da Arquitetura e Artes no Brasil; Plástica; Desenho e outros meios de expressão; Matemática; Física; Estudos Sociais; Desenvolvimento Econômico, Social e Político do Brasil; problemas correlatos em Arquitetura e Urbanismo e Comunicação em massa. **Matérias profissionais:** Teoria da Arquitetura; Arquitetura Brasileira; Resistência dos Materiais; Materiais de construção, detalhes e técnicas de construção; Sistemas Estruturais; Instalações; Higiene de Habitação e Planejamento.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).

# REDES HOTELEIRAS: OS ELEMENTOS REPETITIVOS E SINGULARES NA FORMAÇÃO DE UMA LINGUAGEM

*HOTEL CHAINS: THE UNIQUE AND SINGULAR ELEMENTS IN THE FORMATION OF A LANGUAGE*

**VALENTE, CLAUDIO ALEXANDRE**

*Mestre, Universidade Presbiteriana Mackenzie, valenteclaudioalexandre@gmail.com*

**PERRONE, RAFAEL ANTONIO CUNHA**

*Livre-docente, Universidade Presbiteriana Mackenzie, racperrone@gmail.com*

## RESUMO

As bases para a formação das primeiras redes hoteleiras estão atreladas ao conceito de padronização surgido com a industrialização no século XIX e às modificações sociais e econômicas do período posterior à Segunda Guerra Mundial, quando as redes se consolidam e passam a se disseminar geograficamente. Posteriormente, na década de 1970, as redes hoteleiras se internacionalizam. Paralelamente, uma segunda modernidade está se desenhando, o que acarreta no surgimento de novas categorias de hotéis, centradas em oferecer a possibilidade de experiências únicas e hedonistas a seus hóspedes. O presente artigo tem por objetivo identificar possíveis caminhos pelos quais as redes hoteleiras estabelecem linguagens reconhecíveis por seus potenciais usuários e que sejam aplicáveis em suas expansões. Para tanto, faz-se uso de métodos de observação, por meio de visitas presenciais a empreendimentos alinhados com o objeto de estudo e análise de literatura pertinente ao tema.

**PALAVRAS-CHAVE:** rede hoteleira; padronização; linguagem; disseminação; singular e repetitivo.

## ABSTRACT

*The first hotel chains were construed based on the standardization, associated with the 19th century industrialization, and the post 2nd war social-economic movements. By that time, consolidation takes place in this market and those chains expand geographically. Subsequently, in the 70's, the hotel chains become international. In parallel, another modern concept is developing, which will allow a new hotel category to emerge, focused on unique and hedonistic experiences to their guests. This article aims to identify possible ways in which hotel chains could establish languages that are, at the same time, recognizable by their potential users and applicable in their expansions. In order to do so, this study relies on observation methods, through -site visits to projects aligned with the object of this work and pertinent literature analysis.*

**KEYWORDS:** hotel chain; standardization; language; dissemination; unique and repetitive.

## 1 INTRODUÇÃO

Este artigo pretende contribuir com pesquisas na área de projetos arquitetônicos e percepção de ambiente a partir do estudo sobre redes hoteleiras. Toma-se como foco, nesse estudo, a construção e disseminação de linguagens reconhecíveis por usuários potenciais dessas redes.

A pesquisa apresentada é fruto dos trabalhos desenvolvidos ao longo da carreira dos autores, tanto no âmbito acadêmico como profissional. Tratam-se de trajetórias vinculada à área de projetos arquitetônicos, no que tange a questões de linguagem, necessidades operacionais e viabilidade financeira. Dentro desse âmbito, são apresentados neste artigo alguns aspectos da pesquisa realizada pelos autores entre 2015 e 2017, dentro do programa de estudos pós-graduação da Universidade Presbiteriana Mackenzie<sup>1</sup>.

Como objeto de estudo da pesquisa, foram eleitos os saguões de entrada e os apartamentos de hotéis urbanos, enquadrados nos padrões intermediário e superior, administrados por redes hoteleiras de atuação internacional. A escolha do saguão de entrada como objeto de estudo se deve ao fato de que esse ambiente é um dos primeiros e um dos últimos contatos entre o hotel e seus hóspedes. Em geral, esse ambiente sinaliza e sintetiza a linguagem pretendida pelo hotel. Já os apartamentos são os ambientes de maior permanência dos hóspedes, permitindo maior imersão com a experiência da linguagem proposta pela rede. A pesquisa que deu origem a este artigo abrange hotéis de variadas marcas, porém adota-se aqui como estudos de caso os hotéis Grand Hyatt São Paulo e Grand Hyatt New York, pertencentes à rede hoteleira Hyatt Hotels.

O objetivo geral da pesquisa foi compreender as estratégias pelas quais as redes hoteleiras geram uma linguagem reconhecível para seu público, por meio do *design*. Assinala-se a natureza qualitativa da investigação, que se apropria de técnicas de observação e registro por meio de visitas presenciais a hotéis de rede alinhados aos propósitos do trabalho. Para tanto, foram empregados recursos fotográficos, anotações de impressões e de diálogos com funcionários presentes nessas visitas, visualização e percepção de materiais de acabamento e equipamentos hoteleiros. Realizaram-se entrevistas com profissionais ligados a área de projetos e operação hoteleira que apresentaram diferentes visões e estratégias das redes hoteleiras e dos agentes atuantes na construção de uma linguagem. Inventariou-se, por meio de ferramentas eletrônicas e publicações, material iconográfico para identificar, comparar e selecionar características dos hotéis inerentes ao estudo. O levantamento e a análise de literatura sobre o tema elucidaram questões decorrentes das observações e entrevistas realizadas, possibilitando também o entrelaçamento de conceitos que foram determinantes para o arcabouço teórico do estudo.

Vale ressaltar que nas últimas décadas a demanda por profissionais especializados em projetos de arquitetura hoteleira cresceu substancialmente. Os hotéis em operação realizam renovações periódicas, sejam pelos desgastes naturais do uso, demandas de mercado ou ainda por atualizações de linguagem. Apesar da consolidação da indústria hoteleira, ainda há um número reduzido de profissionais, especializados na área de arquitetura e *design*, voltados para esse setor. Dentro deste âmbito, reafirma-se o intuito desta pesquisa em colaborar com os trabalhos realizados na área hoteleira tanto no campo acadêmico, como na práxis dos profissionais interessados no tema.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO

Os pesquisadores determinaram como recorte temporal o período entre 1984 e a atualidade. Esta opção deve-se ao fato de que no referido ano ocorre a inauguração do hotel Morgans em Nova Iorque, um dos pioneiros dos chamados hotéis *Design*. O recorte adotado na pesquisa apoiou-se, sobretudo, na hipótese de que o surgimento dessa categoria de hotel torna-se novo paradigma na indústria hoteleira. Mais do que isto, o Morgans, assim como outros hotéis *design*, é pioneiro no modo de pensar e estruturar novas linguagens, capazes de suscitar experiências diferenciadas e personalizadas, a partir da utilização do *design*, extrapolando a ideia de produto hoteleiro restrito à funcionalidade dos serviços de hospedagem tradicional.

O recorte geográfico concentra-se nas cidades de São Paulo, Nova Iorque. Tais cidades possuem hotéis relevantes de redes hoteleiras como a Hyatt, o que permitiu analisar a capacidade dessa cadeia<sup>2</sup> em disseminar geograficamente sua linguagem de forma a se tornar reconhecível por seus usuários em distintas localizações.

### **Surgimento e desenvolvimento das redes hoteleiras**

A relação entre redes hoteleiras e padronização encontra respaldo em algumas balizas que levaram à reestruturação do modo de hospedar como as noções de privacidade que começam a se concretizar no século XVIII, assim como no fomento dos negócios e o processo de industrialização.

Mudanças na forma de habitar que acontecem neste período geram alterações na forma hospedar. Anteriormente os ambientes não possuíam função específica e se tramitava entre os mesmos indistintamente (Hall, 2005). As crescentes noções de privacidade resultam na habitação burguesa, em que cada cômodo e mesmo a mobília passam a apresentar funções específicas. A circulação apresenta corredores e há diferentes níveis de permeabilidade para cada ambiente. A fachada marca o limite entre a rua e o ambiente privado (BAUDRILLARD, 2009).

Analogamente, a hotelaria começa a desenhar seu formato atual. Se a hospedagem fora exercida na Idade Média por meio de quartos coletivos, nos mosteiros e posteriormente pelo Estado com o fortalecimento das monarquias europeias, no século XVIII a hotelaria começa a ser vista como negócio lucrativo. Novos meios de transporte, somados a uma crescente industrialização fomentam os deslocamentos e o comércio e, conseqüentemente a demanda por hospedagem. Em decorrência desse quadro, surgem iniciativas como o hotel Tremont House. Inaugurado em 1826 na cidade de Boston, o hotel conta com apartamentos privativos, dotados de portas com chaves e não mais do que uma ou duas camas, atributos inéditos até então. A partir desta mesma perspectiva, em 1870, César Ritz, introduz o conceito de banheiros privativos nos apartamentos do hotel onde trabalhava (PENNER, 2013; ANDRADE et al., 2014).

O modelo econômico vigente nessa época tem como força motriz a industrialização. A criação e produção, anteriormente exercidas conjuntamente pela figura do artesão, passam a ser desvinculadas. Os produtos são concebidos para serem reproduzidos em larga escala dentro de determinados padrões. Ritz vai se apropriar da padronização em voga neste período para criar diferenciações pela qual identifica tanto seu primeiro hotel como os demais que vem a inaugurar. O hoteleiro é o primeiro a introduzir o uso de uniformes por funcionários. A finalização dos pratos dos restaurantes de seus hotéis é decorada e padronizada. Ele cria processos operacionais e utiliza arranjos específicos de arquitetura de interiores também padronizados (ANDRADE et al., 2014; MILENKOVSKA, 2011; PENNER, 2013).

Ritz inaugura o conceito de cadeia hoteleira por meio da Ritz Development Company Ltd, com sede em Londres. Porém sua real contribuição não está em ter aberto a primeira rede hoteleira. Reside no fato de ter criado padrões que permitem ao público reconhecer seus hotéis em Paris, Londres e Madri como pertencentes a esta cadeia.

Nas primeiras décadas do século XX, surgem diversas redes hoteleiras. Em 1907, Ellsworth Milton Statler inicia a operação do Statler Hotel em Buffalo, Nova Iorque, o maior hotel com banheiros nos apartamentos até então. Em 1913, iniciam-se as operações da Bowan-Biltmore, detentora de hotéis como o Commodore e do The Ansonia, ambos em Nova Iorque (MELACHOS, 2014). Em 1919, Conrad Hilton compra, seu primeiro hotel, dando início à rede Hilton. Esta cadeia se caracteriza pelos diversos padrões implementados por seu fundador. A Hong Kong and Shanghai Hotels, inicia suas operações em 1928 na cidade de Hong Kong, e a Oberoi é inaugurada em 1934, na Índia (MILENKOVSKA, 2011).

Ao fim da Segunda Guerra Mundial surge um cenário de expansão econômica. Ocorre um crescimento do turismo e um desenvolvimento da indústria aeronáutica, que resultam em conjuntura positiva para o setor hoteleiro (ANDRADE et al., 2014; VARGAS, 2016). É neste período que as redes hoteleiras se consolidam. Surgem cadeias relevantes como Best Western (1946), Holiday Inn (1952) e Hyatt (1957). A Marriott e a Kempinsky iniciam suas atividades como redes de restaurantes migram para o ramo de hotelaria neste período. Em 1956, a Sol Hoteles, que viria a se tornar futuramente a Meliá Hotels & Resorts, inaugura seu primeiro hotel na Espanha.

Os princípios do *International Style*, baseados na ideia de uma arquitetura universal e reproduzível servem as necessidades de reconstrução e expansão advindas do pós-guerra. A padronização está mais uma vez em pauta. De acordo com Penner:

Durante o pós-guerra nos anos 1950, a padronização de produtos e serviços começa a emergir e as marcas e redes hoteleiras tornam-se a tendência prevalecente nos Estados Unidos e Europa. Esta tendência foi simbolizada pela famosa frase do fundador da rede Holiday Inn, Kemmons Wilson, quando ele cunha o slogan: "A melhor surpresa é não ter surpresas" (PENNER et. al., 2013, p.53, tradução nossa).

Se a partir da década de 1950 as redes ampliam suas expansões geográficas, nos anos 1970, passam pelo processo de internacionalização. Por meio da padronização as redes hoteleiras encontram um meio para disseminar suas linguagens de maneira a serem reconhecíveis pelos seus potenciais usuários.

Porém nota-se que já na década de 1960 começam a emergir vozes que se antepõe ao *Internacional Style* e à intensa padronização. Evoca-se uma arquitetura menos pasteurizada e as redes hoteleiras se veem nas décadas de 1980 e 1990 diante do desafio de oferecer possibilidades de experiências personalizadas em

cada uma de suas unidades - sem perder suas identidades, atender às demandas que surgem com a elevação de uma nova fase da modernidade.

### **Novos paradigmas para a indústria hoteleira**

Já na década de 1960, o *Internacional Style* começa a ser contestado. O intenso uso de seu repertório resulta por vezes em uma arquitetura inexpressiva. Venturi aponta uma suposta impessoalidade destas edificações, sinalizando uma perda de comunicação em relação as edificações ecléticas do século XIX:

A arquitetura purista era em parte uma reação contra ecletismo o século XIX. Igrejas góticas, bancos renascentistas e prefeituras jacobinas eram francamente cênicos [...]. Vestidas em estilos históricos, as edificações evocam associações explícitas e alusões ao passado para literalmente vestir o caráter eclesiástico, nacional ou simbolismo programático [...] a sobreposição de estilos pode ter diluído a arquitetura, mas evidenciou seu significado (VENTURI et al., 2001, p.7, tradução nossa).

Na contramão dessa hotelaria massificada, o arquiteto John Portman gera uma quebra de paradigma na hotelaria de luxo ao utilizar o conceito de átrio no Hyatt Regency Atlanta<sup>3</sup>. Tal elemento que há muito não era utilizado, fora introduzido na hotelaria de maneira pioneira no hotel Brown Palace em Denver<sup>4</sup>. O gesto de Portman, ao reintroduzir o átrio, impacta não só a arquitetura de empreendimentos posteriores da rede Hyatt, mas também, em outros hotéis do segmento de luxo (PENNER, 2013). O hotel Macksoud Plaza<sup>5</sup>, inaugurado em São Paulo em 1979, pode se considerado exemplo do emprego desta tipologia (MELACHOS, 2014).

A arquitetura busca novas e variadas expressões, ao passo que uma nova modernidade começa a se desenhar, na qual o consumo não está somente atrelado à função, mas também à “democratização do lazer cultural, no consumo experimental” (LIPOVSTISKY; CHARLES, p.88). Lash e Urry (2002) reforçam esta ideia ao sinalizarem que o que a humanidade produz são mais que objetos, mas atributos estéticos capazes de produzir representações e símbolos. Em uma nova visão da modernidade tem-se além do individualismo, uma intensificação da busca de sensações e prazer como sinaliza Vilém Flusser:

O novo homem não é mais uma pessoa de ações concretas, mas sim um *performer* [...]: *Homo ludens*, e não *Homo faber*. Para ele, a vida deixou de ser um drama e passou a ser um espetáculo. Não se trata mais de ações, e sim de sensações. O novo homem não quer ter ou fazer, ele quer vivenciar. Ele deseja experimentar, conhecer e, sobretudo, desfrutar (FLUSSER, 2013, p. 58).

Alinhado ao paradigma da experiência, do desfrutar, ao final da década de 1970 surgem os hotéis *Boutique*. Segundo Penner (2013), o pioneiro desta nova categoria é o Blakes Hotel, concebido por Anouska Hempel e inaugurado em 1979.

O Blakes Hotel se apropria de uma edificação existente em South Kensington, Londres. Possui poucos apartamentos, porém, esses apresentam grande variedade de arranjos espaciais e de elementos em sua decoração. O mobiliário traz referências de diversas épocas. Contudo, tais peças se integram e são alçadas a uma condição contemporânea, diante do emprego de cores como preto, branco e cinza – tais cores aplicadas aos acabamentos não pertencem à paleta original da edificação e nem tão pouco aos elementos que compõe a arquitetura de interiores<sup>6</sup>. O arranjo espacial, os acabamentos e as sobreposições de materiais, trazem outras representações, ou seja, são acoplados às funções originais, outros hábitos, outros arranjos estéticos e ressignificações. Baudrillard afirma que um objeto deslocado do seu contexto e da sua época de manufatura, ganha outro estado de presença, gerando também outras experiências. Assim o objeto “é vivido de outra maneira”.

O objeto antigo é sempre, no sentido exato do termo, um “retrato de família”. Existe sob a forma concreta de um objeto, a imemorialização de um precedente – processo que equivale, na ordem imaginária, a uma elisão do tempo (BAUDRILLARD, 2009, pp.83-84).

O bairro onde está localizado o Blakes Hotel apresenta além da ocupação residencial, um uso comercial. Trata-se de uma região servida por equipamentos culturais relevantes, tais como o *Natural History Museum*, o *Science Museum*, o *Victoria and Albert Museum*, o *Royal Albert Hall*, o *Imperial College London*, o *Royal Geographical Society*, o *Royal College of Art* e o *Royal College of Music*. As características de arquitetura, assim como as de localização do Blakes Hotel traduzem o conceito de hotel *Boutique* assinalados por Penner (2013): hotéis voltados para o seguimento de luxo, com poucos apartamentos, frequentemente localizados em edificações existentes em áreas relevantes de centros urbanos e possuem o enfoque de oferecer aos seus usuários experiências diferenciadas.

A partir da década de 1980, os *hotéis boutique* se disseminam pelos Estados Unidos. Penner (2013) aponta que uma das primeiras iniciativas vem de Bill Kimpton que, em 1981, inicia as operações do Bedford Hotel

em San Francisco. Em 1984, é inaugurado em Nova Iorque, o Morgans Hotel (Fig.1), projeto de Andrée Putman<sup>7</sup>, sob a encomenda de Ian Schrager<sup>8</sup>, que se apropria do edifício de um antigo hotel decadente. A remodelação desse edifício visa atingir um público, envolvido pelo universo midiático, dominado pela presença de artistas, modelos, publicitários, empresários e outros profissionais liberais. Assim, a *designer* cria representações imagéticas ligadas às artes plásticas e a ícones que aludem à própria cidade onde se localiza o hotel. Cidade esta, reconhecida por sua movimentação artística e pela intensidade de suas atividades comerciais (BANGERT; RIETWOLT, 1993). O sucesso desse hotel leva Ian Schrager a abrir novos empreendimentos, desta vez assinados pelo designer Philippe Starck, dando origem a uma pequena cadeia de hotéis.

Figura 1: Saguão de entrada do Morgans Hotel em 2015. Nesta data o ambiente apresenta pequenas alterações realizadas pelo escritório de Andrée Putman. As modificações se resumem em pequenas mudanças das tonalidades, preservando as referências *Art Decó* do projeto original da própria designer inaugurado em 1984.



Fonte: Acervo dos autores.

À medida que a conceito de hotel *boutique* se dissemina, surgem empreendimentos que distorcem suas características originais, como exemplo, tem-se o Hudson Hotel, inaugurado em 2000, pertencente ao Morgans Group, que conta com mais de 1000 apartamentos. Ao reformar a edificação, que originalmente pertence à Associação Cristã de Moços, a rede mantém a maioria dos pequenos alojamentos em suas dimensões originais e trabalha com tarifas econômicas (Fig. 2). A remodelação, assinada por Starck, traz aspectos presentes em outros hotéis do segmento, tais como, a apropriação do edifício existente e a resignificação de elementos de diferentes épocas. Porém, os apartamentos apresentam traços encontrados em hotéis econômicos, como: o uso de armários sem portas e quantidades reduzidas de móveis, devido a pouca disponibilidade de espaço.

Figura 2: Apartamento do Hudson Hotel com dimensões bastante reduzidas em relação aos padrões estadunidenses.



Fonte: Brochura publicitária do Morgans Group de 2006, do acervo dos autores.

Sobre esses aspectos, Penner (2013) afirma que qualificar tais hotéis como *boutique* torna-se algo inadequado. O autor aponta que a mídia especializada em hotelaria sente necessidade de reclassificá-los, uma vez que tal insígnia se destina a hotéis de pequena escala e com serviços personalizados. Nessa direção, inicia-se o processo de enquadrá-los como hotéis *Design*.

Dentro deste quadro pode-se dizer que os hotéis *Boutique* trazem uma nova categoria de hotéis de luxo, cujo conceito está em possibilitar experiências a seus hóspedes. Porém sua derivação, os hotéis *Design*,

conferem uma democratização deste conceito estendendo-o também para as categorias mais econômicas. Na década de 1990 as grandes redes hoteleiras se apropriam do conceito dos hotéis *Boutique* e *Design*, gerando os chamados *Lifestyle Hotels*, categoria de hotéis de luxo que oferecem experiências por meio do design, porém com quantidades de apartamentos menos reduzidas que o *Boutique* e arquitetura contemporânea.

Assim, ao se observar o histórico das redes hoteleiras nota-se que as mesmas guardam uma relação estreita com a padronização. A razão da escolha de um hotel de rede a outro está na possibilidade de obter um produto com certas características determinadas. Nota-se, porém, que a mera repetição de elementos está aquém das expectativas contemporâneas por experiências. Desta forma, abra-se a questão de como uma rede pode manter suas marcas reconhecíveis por seu público por meio de uma linguagem comum a seus hotéis, sem constituir-se de uma simples repetição de elementos.

### ***A linguagem das redes hoteleiras: elementos repetitivos e singulares***

Ao se observar hotéis de rede, verifica-se que muitos obtêm uma linguagem reconhecível por meio do uso de elementos repetitivos. Arquitetura de interiores de saguões de entrada e apartamentos são praticamente idênticos remetendo ainda ao conceito de Kemmons Wilson, fundador da rede Holiday Inn, como já assinalado: “a melhor surpresa é não ter surpresas”.

Por outro lado, há uma gama de hotéis de rede, nos quais não se verificam uma arquitetura repetitiva, mas sim uma ambiência comum com seus pares, traduzindo-se em uma linguagem reconhecível para seus hóspedes. Para uma melhor percepção desse fenômeno, recorre-se às ferramentas de interpretação para análise de obras arquitetônicas utilizadas por Clark e Pause (2005). De acordo com estes autores, relacionar os elementos repetitivos e singulares de uma edificação implica “[...] no estabelecimento de relações entre componentes que têm múltiplas e singulares manifestações” (CLARK; PAUSE, 2005. p.22).

Ao extrapolar essa mesma ideia na análise dos elementos utilizados pela rede Hyatt, observa-se que os saguões de entrada do Grand Hyatt São Paulo e do Grand Hyatt New York apresentam semelhanças e peculiaridades (Fig. 3 e 4). Tais saguões possuem uma série de elementos repetitivos como o uso de acabamentos em materiais naturais aparentes, como pedras e madeiras, predileção por cores neutras, como preto, branco, tons de cinza e variações de marrom.

Figura 3: Saguão de entrada do hotel Grand Hyatt São Paulo em 2017.



Fonte: Acervo dos autores.

Figura 4: Saguão de entrada do hotel Grand Hyatt New York em 2015.



Fonte: Acervo dos autores.

Porém, o mobiliário destas duas unidades não é idêntico, apesar de apresentarem pontos em comum, tais como, peças de linhas retas. Mesmo verificando uma preocupação com o desenho de cada peça, o resultado final é uma homogeneidade, conferida pelo emprego de uma paleta de cores concisa e sem grandes contrastes.

Os balcões de recepção do Grand Hyatt New York e do Grand Hyatt São Paulo possuem características semelhantes, a partir de diversos aspectos: em ambos os casos o móvel não se configura como um balcão único, mas sim vários balcões ocupados cada um por dois atendentes (Fig. 5). À primeira vista já se percebe que esses balcões são formados por um volume superior horizontal em pedra com formato de paralelepípedo. Tal elemento faz contraponto com a base que o sustenta. O tampo que parece muito pesado pousa delicadamente sobre uma base aparentemente diminuta para suportar tal peso. A base do balcão do Grand Hyatt New York é de aço inox polido – o que permite que esse elemento se torne visualmente mais leve do que é na verdade. Como esse material é refletivo, a base pode ser camuflada ao espelhar os demais elementos da recepção, dependendo do ângulo de visão do observador. Comparada ao exemplar de Nova Iorque, a base do balcão do Grand Hyatt São Paulo, representa um maior peso, pois se constitui de um volume de madeira. Contudo, suas proporções em relação ao tampo fazem com que o elemento superior se destaque. Em ambos os casos, tem-se a impressão que, de alguma forma, tais tampos estão praticamente flutuando no ambiente.

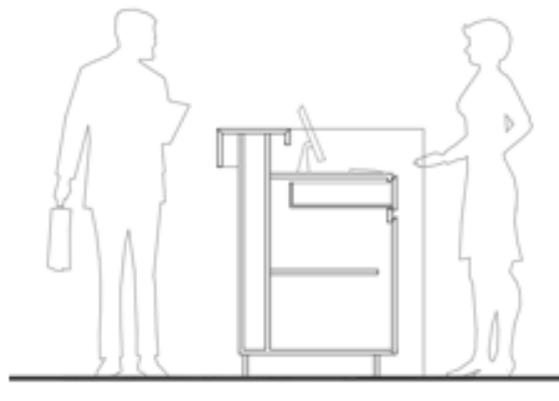
Figura 5: Modelos de balcões dos hotéis Grand Hyatt São Paulo e Grand Hyatt New York, respectivamente. Imagens realizadas no ano de 2015.



Fonte: Acervo dos autores.

Esses balcões se diferem bastante dos balcões tradicionais de hotel. Não fosse a presença dos atendentes e dos *notebooks* em sua superfície, podem ser lidos como aparadores ou outro tipo de mobiliário. Os balcões tradicionais de recepção apresentam, em geral, dois níveis: o lado mais alto volta-se para a área pública do lobby e é destinada a atuação do cliente. Na superfície mais baixa, o atendente realiza suas tarefas. Trata-se de uma área operacional, onde as ações realizadas, assim como equipamentos, ficam parcialmente fora da visão do cliente (Fig. 6). Tradicionalmente, o balcão de recepção separa fisicamente a área operacional da área pública, sendo que para o atendente acessar o *lobby*, geralmente, necessita passar por um corredor lateral intermediário.

Figura 6: Corte de balcão tradicional: diferença de nível de tampos define as áreas de clientes e de atendentes. O corpo do balcão serve de isolamento entre a área de clientes e a área operacional.



Fonte: Acervo dos autores.

Dentro dessa perspectiva, verifica-se que os balcões do Grand Hyatt New York e do Grand Hyatt São Paulo apresentam não só um desenho diferenciado em relação ao balcão tradicional, mas também peculiaridades ligadas ao serviço prestado. A base reduzida desses balcões permite a visão, praticamente, completa do corpo do atendente. A superfície onde atuam o atendente e o cliente é única, não apresentando desníveis. É possível circular livremente em torno dos balcões. Ao invés de compor-se por um elemento único a recepção fragmenta-se em vários módulos de atendimento.

Ambos saguões de entrada apresentam organização espacial semelhantes. São espaços ao redor dos quais se organizam as demais áreas destes hotéis. Neste ponto se aproximam do conceito do átrio proposto por Portman para o Hyatt Regency Atlanta.

Apesar da presença dos elementos repetitivos apresentados, observa-se também a presença de elementos singulares de cada um destes saguões de entrada. O Grand Hyatt New York apresenta por exemplo duas esculturas de grande escala do artista plástico Jaume Pleusma<sup>9</sup>, elementos de características bastante peculiares e que resultam em um aspecto particular a este saguão.

Os apartamentos do Grand Hyatt São Paulo e do Grand Hyatt New York, possuem também elementos repetitivos e singulares. Os elementos essenciais da hospedagem como a composição de cama possuem o mesmo padrão. Utiliza-se o mesmo tipo de colchão, cama e enxoval e segue-se a mesma montagem. Outros elementos repetitivos são o uso de revestimentos em cores neutras como preto e branco, assim como variações de marrons e cinza. Os revestimentos em madeira estão presentes em abundância nas duas unidades.

Nota-se também a existência de elementos singulares. Há móveis nas duas unidades que seguem a mesma linha de desenho, porém não há um padrão rígido. Poltronas e mesas de trabalho apresentam diferentes leituras. A cabeceira do Grand Hyatt New York, apresenta um elemento que não se encontra em outros hotéis da marca. Trata-se de um trabalho artístico, desenvolvido especialmente para a unidade e com tom avermelhado um pouco diferente da paleta de cores utilizado nos demais apartamentos da marca (Fig. 7 e 8).

Figura 7: Interiores dos apartamentos do Grand Hyatt São Paulo em 2016.



Fonte: [www.hyatthotels.com](http://www.hyatthotels.com)

Figura 8: Interiores dos apartamentos do Grand Hyatt New York em 2016.



Fonte: [www.hyatthotels.com](http://www.hyatthotels.com).

Ao observar-se outros hotéis da marca Grand Hyatt, verifica-se a existência dos mesmos elementos repetitivos apontados nas unidades de São Paulo e Nova Iorque, ainda que estes apartamentos também contenham elementos singulares<sup>10</sup>.

Os elementos repetitivos se fazem presentes no imaginário e na memória do público por meio de seus aspectos sensoriais. Os autores destacados, nessa pesquisa, são praticamente unânimes em assinalar os aspectos ligados à visão como um dos primeiros a serem percebidos e reconhecidos. Outras sensações, como as relativas ao tato, podem ser pressentidas pela visão. Ao se olhar o enxoval, pode-se presumir sobre a maciez do mesmo. Ressalta-se que a visão é um dos principais sentidos trabalhados nas mídias, especialmente publicações, cinema e televisão. Portanto, tudo o que diz respeito à visão, como paleta de cores, formas, características de iluminação e símbolos, costumam ser a primeira comunicação fixada entre o usuário e o hotel, geralmente, já no momento de escolha. Nesse sentido, pode-se dizer que a visão estabelece uma conexão com o imaginário do público.

Porém, outros aspectos sensoriais também se fazem importantes e têm ligação com a memória, são eles: o olfato, o tato e o paladar. Os estudos verificam que o enxoval é um dos possíveis elementos repetitivos de maior poder conexão com o público. A quantidade de fios e seus materiais de composição determinam, além de aspectos visuais do tecido, como brilho, sensações táteis. O olfato também se faz presente, constantemente, por meio de fragrâncias específicas para cada marca, que são aspergidas pelo sistema de ar condicionado ou se encontram nos *amenities*<sup>11</sup>. Por essa razão, a maioria das redes desenvolve fragrâncias distintas para suas marcas. O paladar pode ser percebido em amenidades, tais como os chocolates usados nas aberturas de cama realizadas em hotéis de categorias superiores. Percebe-se, então, que se os aspectos sensoriais se fazem presentes nos elementos repetitivos, há elementos que condensam diferentes aspectos, como por exemplo, o enxoval que envolve a visão, o tato e até o olfato; ou ainda, os chocolates de abertura de cama que abrangem a visão e o paladar. Criam-se, assim, fluxos de conexões entre a memória e o imaginário do usuário.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Elementos repetitivos e singulares estão presentes nos empreendimentos de hoteleiros de pioneiros como Cesar Ritz e Conrad Hilton. Esses hotéis já apresentavam uma série de padrões, mas não eram idênticos.

Contudo, com a expansão e disseminação, em larga escala, das redes hoteleiras, verifica-se a partir da década de 1950, uma preponderância na utilização dos elementos repetitivos, o que acabou por gerar, por vezes, edificações idênticas.

Se por um lado, durante um período, essa preponderância foi uma ferramenta eficiente na disseminação das linguagens dessas redes, por outro, com a consumação de uma nova modernidade, foi necessário acoplar singularidades a esses projetos de forma a atender às demandas dos hóspedes por experiências personalizadas, levando em consideração características geográficas e culturais de cada destino. Ou seja, pode-se depreender que os hotéis de rede, além de elementos repetitivos, apresentam particularidades de *design* em cada uma das suas unidades. Nota-se que essas especificidades decorrem das características do local, onde a construção está inserida – formato e dimensões de terreno, contexto de entorno e questões culturais, impactando na sua concepção e configuração final. Nomeiam-se esses elementos como singulares (VALENTE, 2017).

Os elementos singulares têm a capacidade de trabalhar com a memória e o imaginário, mas não da marca especificamente e sim daquela unidade da qual fazem parte, como assinalam alguns exemplos apresentados neste artigo.

### 4 REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Nelson; BRITO, Paulo Lucio de; JORGE, Wilson Edson. *Hotel: planejamento e projeto*. São Paulo: Editora Senac, 2014.
- BAUDRILLARD, Jean. *O sistema dos objetos*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2009.
- CLARK, Roger H. e PAUSE, Michael. *Precedents in Architecture – Analytic Diagrams, Formative Ideas, and Partis* (Third Edition). New Jersey: John Wiley & Sons, 2005.
- HALL, Edward T. *A dimensão oculta*. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- HAUFFE, T. *Design: a concise history*. Nova York: L. King, 1995.
- LASH, Scott e URRY, John. *Economies of signs and space*. London: SAGE Publications, 2002.
- LIPOVETSKY, Gilles; CHARLES, Sebastien; VILELA, Mario. *Os tempos hipermodernos*. São Paulo: Barcarolla, 2005.
- MELACHOS, Felipe Corres. *Transformações na arquitetura hoteleira em São Paulo: hotéis centrais de padrão superior: 1954 a 2004*. 2014. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2014.

MILENKOVSKA, Violeta. *Contemporary tendencies in the tourism operation. UTMS journal of economics*, Skopje, v.2, p.37-50, jun.2011.

PENNER, Richard H.; ADAMS, Laurence; ROBSON, Stephani K. A. *Hotel: Planning and Development*. New York: W. W. Norton & Company, 2013.

VALENTE, Claudio Alexandre. *Redes hoteleiras: linguagem e disseminação nas suas expansões*. 2017. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2017.

VENTURI, Robert; BROWN, Denise Scott; IZENOUR, Steven. *Learning from Las Vegas*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 2001.

### Sites visitados:

<http://www.blakeshotels.com/gallery>

<http://brown-palace-denver.hotel-rn.com/?l=gg-ex>

<http://maksoud-plaza-saopaulo.hotel-rn.com/index.htm?l=gg-lrmk>

<https://www.morganshotelgroup.com/hudson/hudson-new-york>

<https://www.morganshotelgroup.com/originals/originals-morgans-new-york>

<https://mumbai.grand.hyatt.com/en/hotel/home.html>

<https://newyork.grand.hyatt.com/en/hotel/home.html>

[https://www.portmanusa.com/en/projects/hospitality/hyatt-regency-atlanta?lite\\_escape=](https://www.portmanusa.com/en/projects/hospitality/hyatt-regency-atlanta?lite_escape=)

[https://saopaulo.grand.hyatt.com/pt/hotel/home.html?&mckv=sSCa7lelZ\\_pdv\\_c\\_pcrd\\_120290427179\\_pmt\\_e\\_pkw\\_grand%20hyatt%20s%C3%A3o%20paulo&src=agn\\_pfx\\_ppc\\_latam\\_Brand\\_Sao+Paulo\\_PT\\_google\\_Brand\\_Sao+Paulo\\_PT\\_GH+Sao+Paulo\\_Exact\\_e\\_grand%20hyatt%20s%C3%A3o%20paulo\\_Brand](https://saopaulo.grand.hyatt.com/pt/hotel/home.html?&mckv=sSCa7lelZ_pdv_c_pcrd_120290427179_pmt_e_pkw_grand%20hyatt%20s%C3%A3o%20paulo&src=agn_pfx_ppc_latam_Brand_Sao+Paulo_PT_google_Brand_Sao+Paulo_PT_GH+Sao+Paulo_Exact_e_grand%20hyatt%20s%C3%A3o%20paulo_Brand)

<https://sanfrancisco.grand.hyatt.com/en/hotel/home.html>

<https://singapore.grand.hyatt.com/en/hotel/home.html>

<https://tokyo.grand.hyatt.com/en/hotel/home.html>

<https://washingtondc.grand.hyatt.com/en/hotel/home.html>

## NOTAS

<sup>1</sup> Este trabalho pode ser acessado na íntegra por meio do endereço eletrônico [http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/3285\\_](http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/3285_)

<sup>2</sup> Ao longo do texto, surgem os termos cadeia hoteleira, marca e bandeira – todos imbricados diretamente com o conceito de rede hoteleira. Nesse sentido, cadeia hoteleira deve ser entendida como sinônimo de rede hoteleira; bandeira é o termo empregado como sinônimo de marca. Observe-se que uma rede hoteleira ou uma cadeia hoteleira pode ser constituída por diversas marcas ou bandeiras diferentes entre si e essas administradas sob as consignas da cadeia hoteleira. A rede hoteleira Hyatt, por exemplo, possui as marcas Hyatt Park, Grand Hyatt, Hyatt Regency, Hyatt Park e Andaz, entre outras. Vale ainda apontar que o termo unidade, corrente no meio hoteleiro, é usado como sinônimo de hotel.

<sup>3</sup> Imagens referenciais do átrio do saguão de entrada do hotel Hyatt Regency Atlanta estão disponíveis no sítio eletrônico do escritório do Arquiteto John Portman: [https://www.portmanusa.com/en/projects/hospitality/hyatt-regency-atlanta?lite\\_escape=1](https://www.portmanusa.com/en/projects/hospitality/hyatt-regency-atlanta?lite_escape=1)

<sup>4</sup> Imagens referenciais do átrio do saguão de entrada do hotel Brown Palace podem ser obtidas no seguinte sítio eletrônico: <http://brown-palace-denver.hotel-rn.com/?l=gg-ex>

<sup>5</sup> Imagens referenciais do átrio do saguão de entrada do hotel Maksoud Plaza podem ser obtidas no seguinte sítio eletrônico: <http://maksoud-plaza-saopaulo.hotel-rn.com/index.htm?l=gg-lrmk>

<sup>6</sup> Imagens referenciais da fachada e dos interiores do Blakes Hotel podem ser obtidas no sítio eletrônico <http://www.blakeshotels.com/gallery>

<sup>7</sup> Andrée Putman é uma *designer* de interiores francesa, reconhecida pelo empenho na democratização do *design*.

<sup>8</sup> Ian Schrager é um empresário que, na década de 1970, ganha notoriedade por estar à frente de famosas casas noturnas, como a Studio 54, em Nova Iorque. A partir da experiência do Morgans Hotel, o empresário lidera novas empreitadas na área de hotelaria, especialmente nas décadas de 1980 e 1990. Recentemente, Schrager faz incursões no ramo de empreendimentos imobiliários.

<sup>9</sup> Jaume Plensa é um artista plástico espanhol, conhecido por suas obras de grande escala para espaços públicos. Entre suas obras mais populares, está a *Fonte Crown*, no Millennium Park, em Chicago.

<sup>10</sup> Imagens de apartamentos de hotéis da marca Grand Hyatt podem ser obtidas nos seguintes sítios eletrônicos:

Grand Hyatt Mumbai: <https://mumbai.grand.hyatt.com/en/hotel/home.html>

Grand Hyatt San Francisco: <https://sanfrancisco.grand.hyatt.com/en/hotel/home.html>

Grand Hyatt Singapore: <https://singapore.grand.hyatt.com/en/hotel/home.html>

Grand Hyatt Tokio: <https://tokyo.grand.hyatt.com/en/hotel/home.html>

Grand Hyatt Washington: <https://washingtondc.grand.hyatt.com/en/hotel/home.html>

Por meio destas imagens é possível fazer comparações com os hotéis Grand Hyatt São Paulo e Grand Hyatt New York.

<sup>11</sup> Amenities é um termo corrente na área de hotelaria. Trata-se de itens de higiene pessoal e conveniência que são oferecidos gratuitamente aos hóspedes de hotéis.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).



PRÁXIS

# UM OLHAR SENSÍVEL SOBRE O PAPEL DOS ESPAÇOS LIVRES DE UMA ESCOLA PÚBLICA E SEU ENTORNO NO MUNICÍPIO DE QUIXADÁ/CE

*A SENSITIVE LOOK ABOUT THE ROLE OF THE PUBLIC SCHOOL'S OPEN FREE SPACES AND ITS ENVIRONMENT IN QUIXADÁ/CE*

**MARTINS, DIEGO FREIRE.**

*Graduando em arquitetura e urbanismo, LOCI - Grupo de estudos em Qualidade do Lugar - Centro Universitário Católica de Quixadá/CE, diego\_freire@live.com*

**GERSON, GISELLE CERISE**

*Doutoranda do PROARQ-UFRJ, LOCI - Grupo de estudos em Qualidade do Lugar - Centro Universitário Católica de Quixadá/CE, gisellecerise@gmail.com*

## RESUMO

O sistema educacional não possui mais uma hegemonia educativa, levando em consideração as inúmeras fontes de aprendizagem da atualidade que contribuem para a formação humana. Dessa forma, optou-se por investigar espaços com potencial educativo que favorecem a socialização dentro e fora da escola. O estudo está dividido em duas escalas: a urbana por meio dos espaços livres públicos como ruas, praças e vazios urbanos; e a escala da escola por meio de suas áreas livres. Assim, tem-se como objetivo compreender a relação entre a configuração dos espaços livres públicos e comportamento dos alunos de uma escola pública e seu entorno. Para tanto, a pesquisa possui uma abordagem experiencial e está estruturada em revisão de literatura com uma aproximação sobre a relação entre educação e cidade; e Estudo de Caso, ao escolher uma escola pública municipal na periferia do município de Quixadá/CE, onde houve aplicação dos instrumentos metodológicos - o mapa cognitivo, mapa comportamental e poema dos desejos -, a fim de compreender a percepção dos alunos sobre a escola e o bairro, suas preferências ambientais quanto às escolhas dos lugares de recreação e como acontece a apropriação destes nas áreas livres da instituição, nos trajetos casa-escola. Os resultados encontrados mostram que os espaços livres da escola podem se transformar no elemento integrador entre escola e comunidade e que entender a escola e seu entorno como possibilidades de aprendizagem é uma forma de complementar a formação humana através da promoção de espaços de estímulo à socialização, à autonomia e à cidadania.

**PALAVRAS-CHAVE:** espaços livres públicos; escola pública; preferências ambientais; abordagem experiencial.

## ABSTRACT

*The educational system does not have an educational hegemony anymore, taking into account the large amount of source for learning of the present time that contributes to the human formation as a citizen. Thus, we decided to investigate spaces with educational potential that support socialization in and out of school. This study is divided in two scales: the urban through the public free spaces like streets, squares and open spaces; and the school scale through its free areas. Thereby, has a objective to understand the relation between configuration on the Public open free spaces and students behavior in a public school and its environment. Therefore, the research that an experiential approach and its structure in literature review with a approximation about the relation among school and city; and Case Study, the choice of a municipal public school in the outskirts of the city of Quixadá/CE, where there was application of methodological instruments - the cognitive map, behavioral map and poem of wishes, in order to comprehend the students perceptions about the school and the neighborhood, their environmental preferences regarding the choices of the places of recreation and how the appropriation of these institution's free areas happens, in the home-school pathes. The results found was that the school's free spaces can become in the integrator factor between school and community and that to understand the school and its environment as learning possibilities is a way of complementing the human formation through of promotion for more human spaces, of incentive of autonomy and citizenship.*

**KEYWORDS:** public open free spaces; environmental preferences; experiential approach.

## 1 INTRODUÇÃO

A hegemonia do sistema educacional enquanto único veículo eficiente de aprendizagem e formação do ser humano é um mito em nossa sociedade. Pode-se afirmar que existem inúmeras formas de se aprender e de se constituir a formação humana, como defende o educador Freire (1996), dentre elas, atualmente é inegável a influência promovida pela convivência em grupo ou pela mídia, por meio do acesso à internet ou à televisão, entre outros (FARIA, 2017). Essas diferentes formas de aprender podem ser categorizadas como uma educação não formal, entendida por Gadotti (2005, p.2) como mais difusa, não regida por um sistema e com duração variável. Ela acontece ao contrário da educação formal, cuja estrutura depende de uma diretriz educacional, como o currículo, e é desenvolvida de maneira mais burocrática, como acontece nas escolas e universidades. De fato, ambas as formas de educação devem ser encaradas como complementares, pois se considera que hoje em dia é impossível excluir ou ignorar esses diversos aspectos da aprendizagem.

Assim, a pesquisa optou por investigar espaços com potencial educativo que favorecem a convivência e a socialização dentro e fora da escola, entendendo-se como áreas livres públicas da cidade aquelas que, reconhecidamente, viabilizam a vivência coletiva, definidas por Pizzol (2005) como espaços livres não edificados.

Com o propósito de conservar a clareza do estudo, o mesmo foi dividido em duas escalas: a urbana, por meio dos espaços livres públicos, (ruas, passeios, praças e terrenos livres urbanos); e a escala da escola, por meio de suas áreas livres. No contexto das formas de aprender defendidas por Gadotti (2005), a pesquisa buscou o encontro destas duas escalas, considerando a inserção da escola na vida urbana por meio da socialização e da apropriação dos espaços livres pela comunidade. Contudo, para se atingir a complementaridade entre as escalas supracitadas, recai-se sobre alguns problemas que dificultam ou a inviabilizam. Um deles é o abandono ou subutilização dos espaços livres, em que seu estado físico ruim de conservação ou um distanciamento destes em relação às necessidades dos usuários, resulta no desinteresse das pessoas.

Assim, a principal indagação norteadora da presente pesquisa foi: Como é a percepção ambiental das crianças sobre os espaços livres dentro e fora de uma escola pública, suas formas de recreação, socialização, deslocamentos e preferências ambientais? Chegou-se, assim, ao principal objetivo da investigação, que foi compreender a relação socioambiental entre a configuração dos espaços livres e o comportamento dos alunos de uma escola pública e seu entorno.

A pesquisa foi realizada no contexto de uma escola pública de ensino fundamental, tendo como público-alvo as crianças de 09 à 12 anos. Seus objetivos específicos foram: caracterizar a escola escolhida e seu entorno; analisar a percepção, as formas de apropriação e as preferências ambientais dos usuários da escola pública selecionada e seu entorno.

O estudo desenvolveu-se no município de Quixadá, localizado na região do Sertão Central cearense, distante cerca de 150 km da capital do estado. A principal razão de escolha parte do registro do rápido crescimento urbano, que gera o surgimento de bairros periféricos e da representatividade que o município possui em relação à educação. Foi realizado um recorte espacial na cidade numa área que compreende parte dos bairros Campo Novo e Putiú, pois se apresentam como periféricos e possuem alta taxa de densidade demográfica. A área possui quatro escolas públicas, dentre elas, foi selecionada uma escola pública municipal de ensino fundamental I, pois apresenta uma faixa-etária de crianças de 09 à 12 anos, que já estão, de acordo com os estudos de Oliveira (2004) em um estágio considerável de alfabetização, de tendência à autonomia e a socialização.

Quanto ao percurso metodológico a pesquisa está dividida em três etapas gerais, são elas: (1) composição do referencial teórico, (2) análise da área e (3) interpretação dos resultados. Na primeira etapa foi elaborado um levantamento bibliográfico a fim de realizar uma aproximação sobre a relação entre educação e cidade. Em seguida, foi feita uma discussão sobre os espaços livres públicos e sua importância na formação da cidadania, principalmente, das crianças. Como último ponto de debate, fundamenta-se a escala das áreas livres da escola como áreas com potencial educativo e de contribuição à socialização e a recreação das crianças.

Na segunda etapa, produziu-se uma análise da área através de uma breve caracterização do contexto urbano que o equipamento escolar está inserido. Foram observados os aspectos físicos, como hierarquia de vias, elementos estruturantes e uso do solo urbano.

Logo após, buscou-se a aplicação em campo de uma abordagem experiencial definida por Alcântara (2008, p.11) como uma observação que incorpora as interações homem-ambiente, “enriquecendo e conferindo novo significado ao entendimento do lugar”. Desse modo, foram utilizados três instrumentos metodológicos: mapa cognitivo, poema dos desejos e mapa comportamental. Estes foram aplicados com as crianças de idades que variam de 09 a 12 anos.

O mapa cognitivo é um procedimento desenvolvido por Kevin Lynch e tem por objetivo compreender como o usuário ou um grupo entende e percebe uma determinada área. Este instrumento foi utilizado para identificar os principais caminhos dos alunos à escola e observar se existem marcos ou características mais relevantes que se repetem. Posteriormente, foi aplicado o poema dos desejos<sup>1</sup>, para registrar as necessidades, sentimentos e desejos sobre a escola através de desenhos ou textos, com enfoque nos lugares que as crianças mais gostavam e o que elas desejariam para a instituição.

Para avaliação dos espaços livres da escola foi usado o mapeamento comportamental, que é uma forma de registro empírico que visa identificar a percepção dos usuários sobre um ambiente (RHEINGANTZ et al, 2009). A utilização deste teve por finalidade avaliar quais os usos, as formas e modos de apropriações das crianças nos espaços livres da escola.

## 2 UMA APROXIMAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO E CIDADE

O diálogo entre escola (educação formal) e o seu entorno (educação não-formal) através dos espaços livres da cidade vai de encontro às discussões de Azevedo et al (2015, p.2), ao dar continuidade aos pensamentos e propostas de Anísio Teixeira. Sendo este debate uma forma de encarar os dois tipos de educação como complementares e indispensáveis, a partir do reconhecimento de que é possível potencializar e enriquecer uma a outra.

Segundo Faria (2017) a formação do sujeito é inseparável do ambiente que o circunda; essa postura é essencial para a relação entre educação-comunidade (entorno), por meio da educação promovida nos espaços da cidade, tornando-a um lugar de relações humanas e a visão da educação como um processo amplo e multiforme de socialização. Com essa postura, o aluno, ao mesmo tempo, que aprende na cidade, também humaniza o espaço urbano se tornando um lugar apropriado e, por conseguinte, pertencente a este.

Para Gadotti (2005, p.6), a cidade pode ser intencionalmente educativa, quando além de “cumprir as funções tradicionais - econômica, social, política e de prestação de serviços - ela exerce uma nova função: a formação para e pela cidadania”.

Consoante aos estudos de Gadotti (2006) em sua obra “A escola na cidade que educa”, a comunidade deve integrar a escola ao novo espaço cultural da cidade. A escola passa então a não ser um lugar abstrato, pois se propõe a inserir-se na vida da cidade. Ela acaba por se transformar num novo território de construção da cidadania. Desse modo, os espaços livres públicos<sup>2</sup>, tornam-se essenciais nessa articulação e integração entre a escola e seu entorno (comunidade).

### ***Espaços livres públicos e sua importância na formação da cidadania***

A formação cidadã perpassa pela apropriação dos espaços da cidade, para que se desenvolva o sentimento de pertença; no caso da criança, conforme defende Oliveira (2004, p.88), devem ser criados mecanismos educacionais que integrem experiências de vida aos laços sociais das crianças; pois servirão como paradigma para transmitir os valores, crenças e ensinamentos que constituem a formação humana.

Gehl (2013) acredita que os espaços públicos são, reconhecidamente, locais de convivência e destinados ao uso coletivo. Nessa linha de pensamento, Oliveira (2004, p.86) afirma que caso as crianças não utilizem esses espaços, como consequência, irá prevalecer o isolamento, os interesses e ações individuais. Resulta-se assim, em relações sociais frágeis.

Portanto, o ato de reunir-se nos espaços públicos, ajuda a criança a desenvolver sua cidadania, a partir da compreensão desta como pertencente a um grupo social e que esse ato significa exercer sua responsabilidade com relação ao que é comum (OLIVEIRA, 2004). Transformando-se numa reprodução que respeita a sociabilidade e institui o social.

Uma das formas mais comuns de interação da criança com um grupo social se dá através da recreação e do lazer por meio do lúdico, sendo estes alguns dos principais métodos para seu desenvolvimento. O lúdico oferece suporte nos campos pessoal e educativo das crianças, ao possibilitar que, ao mesmo tempo em que elas brinquem, também aprendam.

Nascimento (2009, p.41) trata das contribuições da criança ao sujeito arquiteto em seu processo criativo, e defende que o brincar se caracteriza como um ato de liberdade e de vontade, pois para a criança não há diferença entre brincar e fazer coisas sérias. A brincadeira acaba por tornar-se o que ela faz de mais sério. É através disso que elas demonstram, inclusive, a leitura que fazem da sociedade em que vivem, revelando a apreensão de traços culturais desta; por exemplo, ao brincar de “casinha”, as crianças imitam e, naturalmente, fazem uma releitura sobre o que presenciaram ou viveram na família, viram na televisão ou outros meios.

Com isso, a criança tem a necessidade de atuar, irremediavelmente, em um espaço físico adequado para seu pleno desenvolvimento através do lúdico, pois eles são substanciais no processo de construção da autonomia e de formação da criança (OLIVEIRA, 2004). Ao vivenciar o espaço público sozinha ou sob a supervisão de um adulto, por exemplo, a criança passa a conviver com a diferença, ao passo que tem mais chances de tornar-se um adulto que respeita a cidade e seus comuns.

Caso não haja a vivência da criança no espaço público, Dias e Ferreira (2015, p.126) apontam que é criado um distanciamento da criança em relação à cidade. Isso faz se estabelecer um paradigma do medo e acentua a infantilização em oposição a uma infância saudável, em que “as crianças tornam-se mais dependentes dos adultos e desinteressadas em descobrir, por si mesmas, o que o mundo lhes oferece para ser explorado, percebido, sentido e vivenciado”. Para as autoras, tem como consequência a criação de “cidadãos incapazes de interferir na organização de uma sociedade mais consciente, democrática e harmônica”.

Oliveira (2004, p.175) diz que o espaço público deve ser pensado como estrutura da cidade, e não como espaço residual, “Ele deve ajudar a romper a barreira da exclusão, situando-se em locais que colaborem para o bem-estar da criança que, normalmente, vive em espaços muito reduzidos”, principalmente as crianças das classes populares, que sem opções de brincadeira ou ocupação em casa, vão para a rua preencher esse ócio. No entanto, elas usufruem de um espaço que se tornou deserto por falta de convívio social ou do encontro com a diferença. Eles se encontram degradados, como resultado, acontece um distanciamento das pessoas.

É substancial que a criança vivencie o contexto urbano de forma adequada, a fim de construir e exercitar a sua cidadania coletiva. Segundo Dias e Ferreira (2015, p. 128) pode-se viabilizar a prática da cidadania no coletivo a partir da “integração em processos participativos e decisórios da vida urbana, a disponibilidade, o uso coletivo e a apropriação dos espaços públicos urbanos, assim como a identificação das crianças com tais espaços”. Ao utilizar cotidianamente espaços como estes, as crianças poderão se tornar, de acordo com os estudos de Dias e Ferreira (2015, p. 128), “menos individualistas, mais tolerantes e saudáveis, mais responsáveis e conscientes de que o bem coletivo se configura, também, como o bem de cada um”. Nutre-se assim, a ideia de uma sociedade mais equitativa, harmônica, que cultiva o respeito e a tolerância, de todos e para todos.

### ***Acessibilidade e inclusão social nos espaços livres públicos***

O acesso à cidade é um direito básico de todos os habitantes. Com isso, todos os espaços livres possuem a necessidade de estarem adequados e acessíveis à todos. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através da NBR 9050/2004 define que acessibilidade é a “Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos”.

De acordo com o arquiteto-pesquisador Grinover (2006, p.38) adota-se o conceito supracitado como referente a uma acessibilidade física e tangível, porém, para o autor, há um tipo de acessibilidade que é intangível: “trata-se da acessibilidade à cultura, à informação que pode se dar pela possibilidade da população da cidade ou de estranhos, ter condições de frequentar uma escola, um curso, um sistema de lazer”.

Ambos os conceitos se alinham à cidadania, pois “a essência da cidade é justamente o estímulo à aproximação entre seus habitantes, o que cria as condições para a interação social e define o espaço urbano como público, acessível, lugar das diferenças, da heterogeneidade” (GRINOVER, 2006).

A partir de uma perspectiva arquitetônica do ambiente construído, para se ter uma cidade com o mínimo de acessibilidade, Almeida et al (2013, p.3) afirma que “deve-se respeitar a diversidade física e sensorial entre as pessoas e as modificações pelas quais passa o nosso corpo, da infância à velhice”, deve-se pensar sempre na “inclusão de rampas, calçadas mais largas, sinalização nas calçadas para deficientes visuais, sinaleira para pedestres e ciclovias”, dentre outros.

Dessa maneira, no contexto escolar, Elali (2002) defende que o espaço físico impacta diretamente o aluno, ao passo que este ambiente se torna um inibidor ou facilitador do comportamento. Assim, deve-se construir um espaço que permita e, com isso, potencialize diversos usos por todos, independente de características individuais.

O presente estudo, no entanto, propõe a expansão da concepção de acessibilidade para além dos já abordados anteriormente, apoiado no urbanista Gehl (2013) em sua obra “Cidade para pessoas”, quando se propõe a debater a necessidade de se construir cidades vivas, seguras e sustentáveis. Existe uma estreita relação entre se promover uma cidade acessível do ponto de vista físico da legislação e uma cidade que prioriza as pessoas. Para Gehl (2013) os espaços públicos precisam oferecer proteção, segurança, um espaço razoável, mobiliário e qualidade visual. Em outras palavras, não adianta somente que tenha a

presença de rampas ou uma boa sinalização, é preciso que seja convidativo, ou seja, que se torne um lugar onde as relações acontecem cotidianamente.

### **O lugar do pátio e das áreas livres da escola como espaços de socialização**

Após o levantamento bibliográfico realizado acima destinado a discutir o contexto dos espaços livres públicos na escala urbana, torna-se necessário debater como estas áreas livres se configuram na escala da escola. Destaca-se a figura do pátio no âmbito das áreas livres escolares. O autor Reis-Alves (2005) considera o pátio como um espaço de transição, uma espécie de átrio que liga a parte externa pública (cidade) a um ambiente interno privativo e aponta que é nele que o homem pode “desenvolver as suas atividades ao ar livre, abraçado pelo edifício”.

O edifício escolar é um dos principais programas arquitetônicos que tem o pátio como elemento fundamental de sua composição. Ele está inserido, programaticamente, no conjunto de ambientes de vivência e assistência da escola, sendo defendido por Reis-Alves (2005) como espaço “onde as emoções libertam-se, não há um controle rígido dos comportamentos, das ações”. Para Martins (2013, p.6) o pátio é um espaço livre, de caráter urbano, que tem relação com a permanência, seja de origem público ou privado.

Com o aumento da violência urbana e precarização dos espaços livres públicos das cidades, os pátios escolares se tornaram para Martins (2013, p.1) “os únicos espaços livres que as crianças têm contato no seu dia-a-dia, e na maior parte dos casos, esses espaços não possuem condições de uso e qualidades ambientais que atendam as expectativas e necessidades de seus usuários”. Já para Azevedo et al (2011, p.55) o pátio se configura como o primeiro estágio de socialização da criança, ao estabelecer padrões de troca e convívio; “condicionados pela configuração física da edificação escolar, pelo contexto de inserção, pela forma de gestão, pelas diretrizes pedagógicas e pelo perfil sociocultural da população atendida”.

Dada à relevância do pátio escolar enquanto área interna de convivência e de possibilidades pedagógicas para além da sala de aula, é possível afirmar que este possui seu papel no processo formativo dos estudantes. No entanto, geralmente este ambiente é entendido como de importância secundária, por geralmente ser tratado apenas como local para que as crianças fiquem em horários que não têm aula.

Na maioria das vezes, os horários entre as aulas são os mais aguardados pelos estudantes, ao considerar a visão da sala de aula como local disciplinador e o pátio como sinônimo de liberdade proposto por Reis-Alves (2005). Assim, surge o reconhecimento de que é preciso compreender como se dão as relações pessoa-ambiente no pátio escolar que o tornam atrativos.

A fim de compreender como se dá essa relação pessoa-ambiente, é preciso, primeiro, assimilar que o meio ambiente exerce uma influência direta no indivíduo. Essa influência é apreendida de diversas formas, a depender da percepção do usuário em que a “a percepção humana do espaço passa por um processo de regulação de distâncias, que podem ser pessoais ou sociais, e consideram-se as influências e regras culturais, a sensação de medo ou segurança que o ambiente oferece” (KOWALTOWSKI, 2011).

Kowaltowski (2011, p.30) fala que “a percepção do espaço ocupado pode influenciar a escolha voluntária da posição que o usuário ocupa no ambiente, (...) e as interferências que realiza no espaço físico”. Todos estes conceitos resultam na ideia de apropriação que é citado por Martins (2013, p.8) por meio do seu significado em língua inglesa, *Place Attachment*, que significa “lugar; apego, pertencimento, conexão, possuindo carga simbólica e afetiva na relação entre o indivíduo e o local”. A autora entende que, portanto, apropriação é “um processo perceptivo, cognitivo e experiencial produzido nas relações homem-ambiente – compreendido em suas dimensões física, simbólica e cultural”.

Enquanto isso, Savi e Rech (2015, p.5) defendem que as formas de interação entre sujeitos e lugares – entre a criança e o pátio escolar – não possuem uma dimensão apenas física, mas uma relação carregada de sentido e mediada pelos sujeitos que ocupam o ambiente. Dessa maneira, ela volta-se ao conceito de apropriação do lugar num contexto de preferências ambientais, de apego, da criação de um sentido ao usar o local. Por isso, mais do que pensar as áreas livres e pátios escolares na sua dimensão física superficial, é preciso considerar aspectos de necessidades formais, estéticas e de criação de um ambiente agradável, que prioriza o bem-estar e o desenvolvimento do aluno.

Se houver uma falta de harmonia entre os componentes do ambiente (mobiliário, pavimentação, dentre outros) com a apropriação espacial dos estudantes, podem-se gerar obstáculos, comprovando o desajuste entre o ambiente e o uso através do padrão de comportamento. Desse modo, o pátio escolar perde, enquanto espaço de socialização e de participante do desenvolvimento humano por meio da recreação e do lazer (SAVI, RICH, 2015).

Portanto, a análise das relações pessoa-ambiente no pátio escolar é capaz de oferecer subsídios para compreensão das qualidades e deficiências do ambiente construído em relação a este ser palco da

convivência e das brincadeiras entre os estudantes. A presente pesquisa entende o pátio como a porta de entrada da escola para a cidade. Por essa razão, estudar suas dinâmicas e configurações se apresenta como uma tentativa de integrá-lo ao tecido urbano de maneira a minimizar os limites entre os muros da escola e a comunidade.

### 3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ANALISADA

O município de Quixadá, na região do Sertão Central cearense, possui fortes aspirações educacionais, ao se configurar atualmente como um centro de convergência educacional de nível superior na região, com a presença de 06 instituições, entre públicas e privadas. O sistema educacional superior é responsável pela intensificação das relações interurbanas regionais, o que resulta em mudanças espaciais, econômicas e sociais na cidade (HAIASHIDA, 2014).

Num primeiro momento, buscou-se realizar um mapeamento das quase 30 escolas públicas e privadas no perímetro urbano de Quixadá, com o auxílio do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU, 2000). O objetivo foi compreender como esses equipamentos estão distribuídos espacialmente e a presença no seu entorno de espaços públicos recreativos, como praças; os equipamentos públicos voltados para usos esportivos (quadras poliesportivas, estádio, etc); culturais (bibliotecas, museu); sociais (Centro de Referência de Assistência Social - CRAS, entre outros) e institucionais (universidades, igrejas). A principal conclusão da análise foi de que existe uma concentração de infraestrutura nas áreas centrais. Já os bairros periféricos apresentam, em sua maioria, uma carência de equipamentos recreativos.

Dessa maneira, por fins de viabilização da pesquisa, foi realizado um recorte espacial de uma área no município conforme os critérios: localização periférica; presença de maior densidade demográfica e o maior número de escolas públicas. A opção por uma área periférica está estruturada em dois motivos: o de que geralmente, os alunos das escolas são oriundos do próprio bairro e que há uma baixa presença de espaços e equipamentos públicos em regiões mais periféricas da cidade, como observado no mapeamento.

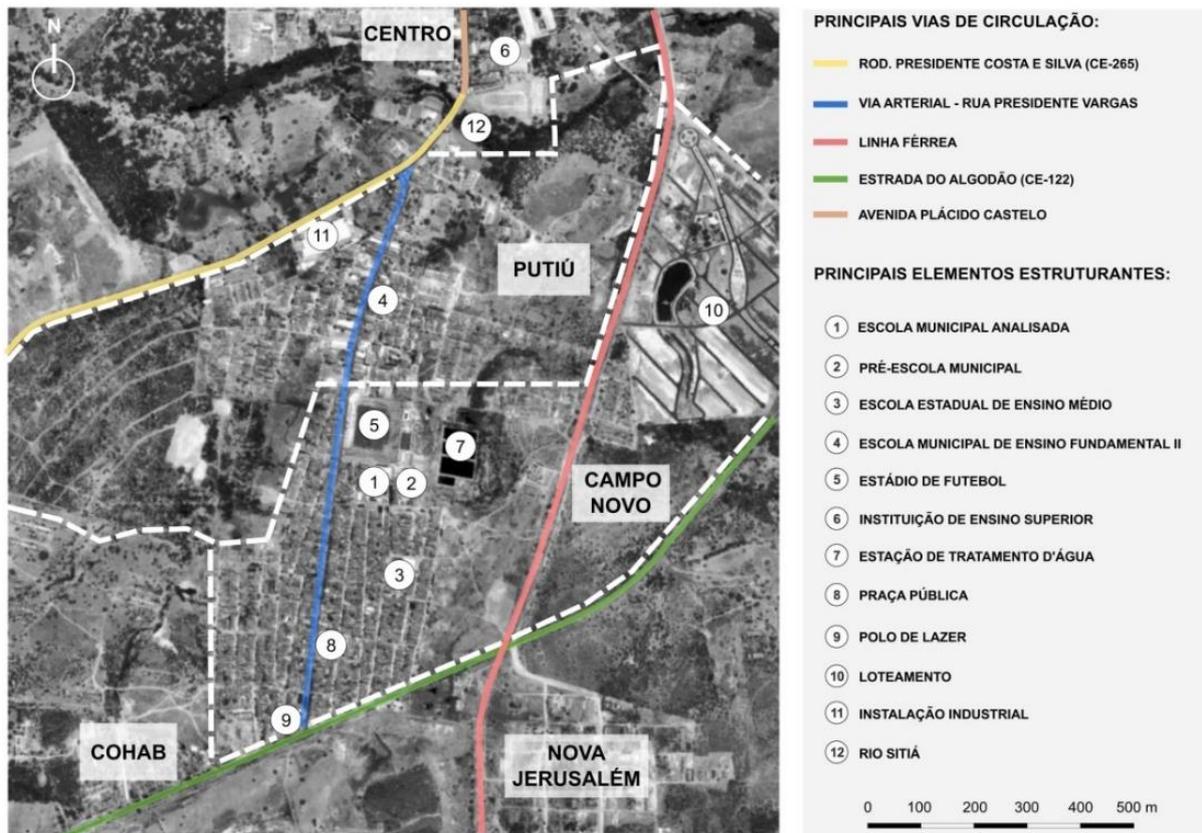
O estudo foi desenvolvido numa área que compreende os bairros Campo Novo e o Putiú na cidade de Quixadá-CE. Eles possuem juntos, aproximadamente, 09 mil habitantes segundo estimativa do IBGE (2010) para o ano de 2016; ambos se encontram distantes do centro da cidade cerca de 2 km. De acordo com o Plano Diretor do município, os dois bairros estão inseridos numa área de estímulo para expansão urbana.

Quanto ao sistema viário dos bairros, as vias são, majoritariamente, locais, tendo apenas uma via arterial (Rua Presidente Vargas) que liga o centro da cidade à CE - 122 com acesso ao município de Quixeramobim (Figura 1). As vias locais no tocante à morfologia são, em geral, estreitas e de pavimentação em paralelepípedo, já a única via arterial é de pavimentação asfáltica de duas faixas, sendo mão dupla. Os principais elementos estruturantes foram considerados àqueles que influenciam a dinâmica dos bairros, por exemplo, o estádio municipal de futebol ou áreas que possuem importância paisagística, como o Rio Sitiá que fica próximo da território investigado.

O uso do solo urbano é, predominantemente, residencial como afirma o zoneamento estabelecido pelo Plano Diretor de Quixadá (2000). A área também apresenta alguns pontos de comércio local, sendo simultaneamente residencial e parte comercial, o reconhecido uso misto. Neles, existe uma diversidade de comércio e serviços, porém são de pequeno porte, o que caracteriza um comércio voltado apenas ao bairro. Um fato a ser destacado é que estes pontos estão bastante concentrados na Rua Presidente Vargas, via que liga o bairro ao centro da cidade e a saída para o município vizinho, Quixeramobim. Outra característica da área é a baixa presença de equipamentos recreativos, como praças ou parques urbanos, registrou-se a presença de apenas uma pequena praça.

Figura 1: Indicação das principais vias de circulação e dos elementos estruturante dos bairros

Campo Novo e Putiú e de seu entorno.



Fonte: Google Earth, adaptado pelo autor.

### ***A Escola Municipal de Ensino Fundamental I analisada e seu entorno***

Quanto à infraestrutura de educação, os bairros Campo Novo e Putiú possuem quatro escolas públicas e nenhuma de ensino privado, sendo três municipais (uma pré-escola, uma escola de ensino fundamental I e outra que funciona o ensino fundamental II) e uma estadual de ensino médio. A área foi estabelecida pela prefeitura como uma Regional Educacional do sistema da Secretaria de Educação do município. Como relatado, a Escola Pública Municipal de Ensino Fundamental I escolhida apresenta uma faixa-etária de alunos de 09 a 12 anos.

A instituição possui fácil localização no bairro e tem como marcos de referência o cruzamento da rua da escola (Travessa do Oliveira) com a Rua Presidente Vargas - reconhecida facilmente pelos moradores e com a proximidade do prédio com o estádio municipal de futebol - reconhecido por boa parte dos moradores da cidade. É importante salientar que no presente ano letivo de 2017, a escola possui 503 alunos no total, divididos em três anos de ensino: 4º, 5º e 6º anos, possuindo 13 funcionários e 25 professores que trabalham nos turnos da manhã e/ou tarde.

Quanto à infraestrutura, a escola dispõe de dois pavimentos no seu bloco implantado no centro do terreno com a distribuição das seguintes áreas: educacional, administrativo, cozinha, refeitório e pátio central. Nos fundos do terreno, está localizada a quadra poliesportiva com construção posterior ao restante do prédio. Na lateral do terreno, próxima à Rua da Lavanderia, encontram-se duas salas de aula desativadas que eram usadas em um antigo projeto pedagógico. Destaca-se a grande quantidade de área não construída no terreno, que favorece a criação de espaços livres que podem vir a possibilitar diversas atividades pedagógicas e/ou recreativas.

Foram realizadas seis visitas à área de investigação, divididas entre os turnos da manhã e tarde, sendo quatro, exclusivamente direcionadas à escola e as outras duas intercalando entre a escola e o restante dos bairros. As duas primeiras visitas foram de reconhecimento da área a fim de extrair informações sobre a dinâmica local da escola. Nas duas visitas seguintes, foram aplicados o mapa cognitivo e o poema dos desejos com 26 alunos em dois dias diferentes e turnos também distintos.

Figura 2: Zoneamento dos usos e espaços da Escola Municipal de Ensino Fundamental I.



Fonte: O autor, 2017.

Na semana seguinte, ocorreu a elaboração do mapa comportamental também em dias e turnos diferentes, com o intuito de construir um panorama de como aconteciam os usos e apropriações das áreas livres da escola, com enfoque nas preferências ambientais e na dinâmica dos espaços. Os dois últimos contatos foram reservados a reconhecer a dinâmica do bairro a partir dos relatos dos alunos, gestores e professores, pois se pretendia conhecer os bairros a partir da visão dos moradores: das principais vias de circulação, as características mais marcantes e um pouco da realidade da vida cotidiana destes.

#### 4 O CAMINHO CASA-ESCOLA: ELEMENTOS ESTRUTURADORES E PREFERÊNCIAS AMBIENTAIS

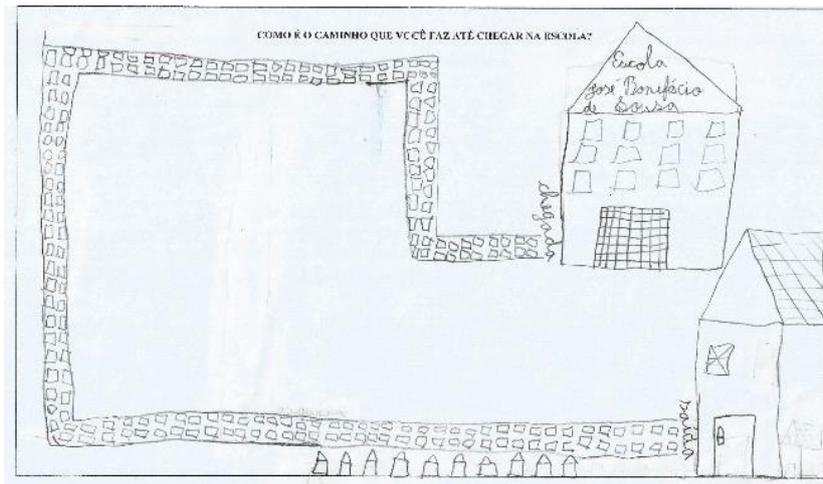
Para compreender a percepção das crianças sobre o deslocamento entre a casa e a escola, foi realizado o mapeamento cognitivo que é um procedimento desenvolvido por Kevin Lynch e tem por objetivo compreender como o usuário ou um grupo entende e percebe uma determinada área. De acordo com Rheingantz et al (2009) esse instrumento registra, codifica e armazena diversos processos psicológicos em relação ao ambiente que os usuários estão inseridos, geralmente são expressos por meio de desenhos e/ou relatos orais sobre a imagem e os aspectos que os indivíduos têm sobre o contexto analisado.

O mapa cognitivo foi utilizado para identificar os principais caminhos dos alunos à escola e observar se existem marcos ou características mais relevantes que se repetem. Com isso, foi feita a seguinte pergunta para os participantes: “como é o caminho que você faz até chegar à escola?” As crianças responderam com o desenvolvimento de desenhos ou de forma escrita. A análise foi realizada a partir da identificação do nome das ruas que os alunos destacaram nos desenhos e a descrição oral destes, por exemplo, de centralidades, elementos ou vias de referência. O resultado gráfico foi à elaboração de um mapa síntese que espacializa os caminhos casa-escola no tecido urbano.

Para Lynch (2011, p.52), as vias de circulação são predominantes na imagem que a maioria das pessoas tem sobre a cidade, pois os habitantes as observam à medida que se locomovem e, ao longo das vias, os outros elementos da cidade se organizam e se relacionam. Fato que foi comprovado no contexto analisado, em que a via é o elemento protagonista do desenho, sobretudo, ao apresentar componentes que a caracterize de forma mais detalhada em que a pavimentação é algo marcante no desenho (Figura 3) ou ainda o quanto os elementos que margeiam a via, como casas, árvores e comércios se tornam referenciais nas ilustrações (Figura 4).

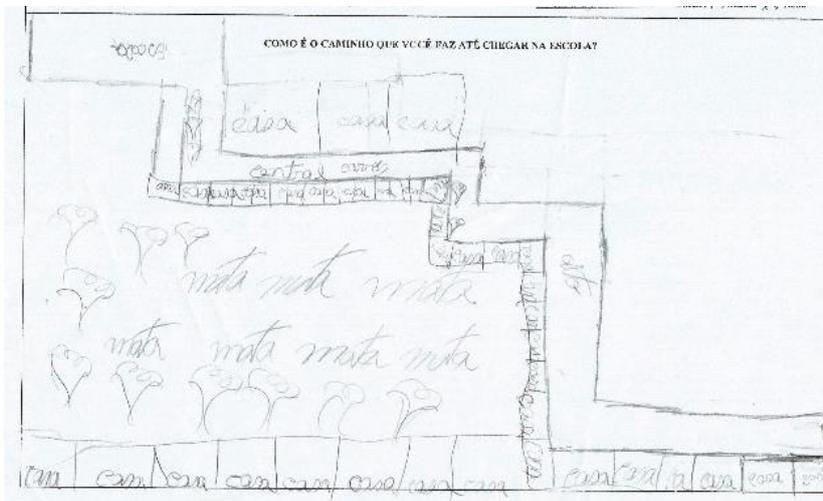
Foram diversos os motivos apontados pelos participantes como determinantes para escolher um trajeto ao invés de outro: ruas mais calmas, com menos carros; ruas mais movimentadas pela diversificação dos usos do solo ou trajeto mais curto, por exemplo. Este percurso casa-escola é realizado, geralmente, na companhia de um dos membros da família – sendo escolhidos por eles; enquanto na volta da escola para casa é realizado com os outros alunos da escola, o que favorece a escolha destes, que optam por sombreamento e por locais com menor circulação de veículos, dentre outros.

Figura 3: Mapa cognitivo de criança de 11 anos - O protagonismo do tipo de pavimentação encontrado no percurso casa-escola.



Fonte: O autor, 2017.

Figura 4: Mapa cognitivo de criança de 11 anos - A via como elemento estruturante e os usos do solo como destaque.

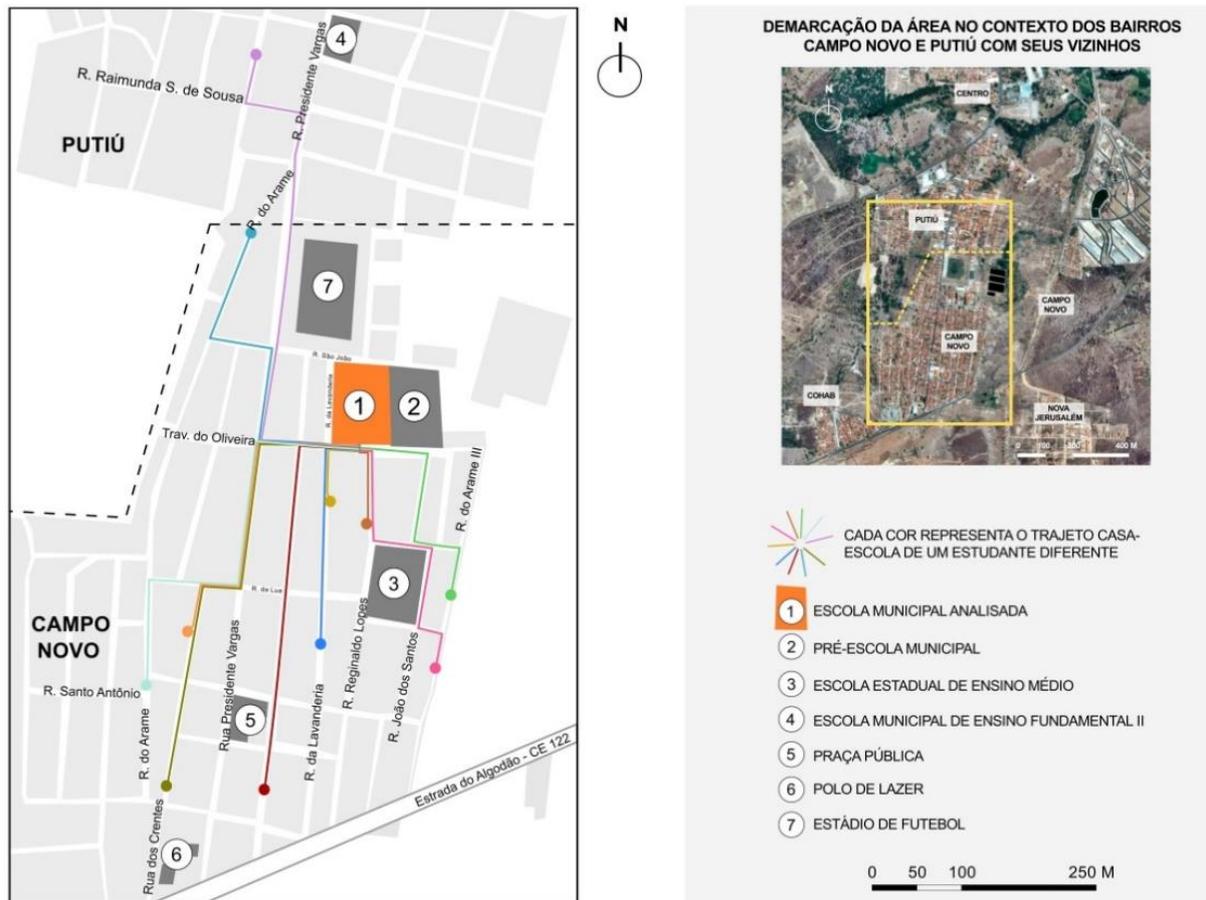


Fonte: O autor, 2017.

Dessa maneira, foi elaborado um mapeamento síntese dos trajetos casa-escola (Figura 5) visando compreender a localização dos participantes da pesquisa e conseguir ter uma amostra da realidade geral, além de tentar compor um panorama sobre quais são os acessos mais utilizados por eles para chegarem até a escola analisada. Ao se espacializar os resultados, a principal conclusão foi de que embora a escola esteja localizada no bairro Campo Novo, o público atendido por ela extrapola os limites do bairro. Assim, embora no início do desenvolvimento da presente pesquisa apenas o Campo Novo fosse o foco espacial do estudo, o resultado final deste instrumento fez com que houvesse uma reestruturação desta área de modo a abranger também o bairro Putiú, citado por algumas crianças.

Os caminhos mais utilizados são a Rua Presidente Vargas, a própria rua da escola (Travessa do Oliveira) e a Rua do Arame III. A partir da discussão sobre acessibilidade em suas vertentes tangível e intangível tratadas neste trabalho, mostra-se pertinente uma breve análise dos trajetos mais citados. A Rua Presidente Vargas, como “rua central” possui uma via asfáltica de dimensões adequadas; porém suas calçadas apresentam desníveis, obstáculos oriundos do comércio ou da má conservação, além de dimensionamento variável. Por se apresentar como a área de maior concentração do comércio local, constata-se poluição visual em diversos pontos pela falta de padronização de propagandas, o que desfavorece, por exemplo, a orientação por placas de sinalização de transeuntes que desconhecem a região. Um ponto positivo que facilita o acesso de todos, é o próprio desenho da via, que está centralizada no bairro, de modo que há um favorecimento dos pedestres, os quais optam por ruas com fluxo mais intenso de uso, mas que são próximas de vias locais.

Figura 5: Espacialização do trajeto casa-escola nos bairros Campo Novo e Putiú.



Fonte: Google Earth, adaptado pelo autor.

## 5 PERCEPÇÃO SOBRE A ESCOLA: PREFERÊNCIAS E DESEJOS

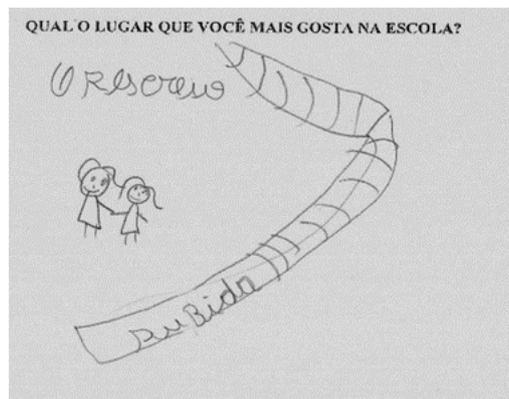
Para registrar a percepção das crianças sobre a escola, utilizou-se o poema dos desejos, definido por Rheingantz et al (2009) como uma possibilidade que o usuário do espaço tem de declarar de forma não estruturada e de livre expressão por meio de desenhos ou sentenças escritas, suas necessidades, sentimentos e desejos relativos ao ambiente analisado.

Na aplicação do instrumento, os alunos receberam uma folha com uma divisão de espaço para registrar a resposta para as perguntas: “qual o lugar que você mais gosta na escola?” E “o que você quer para a escola?” O intuito era descobrir os lugares que as crianças mais gostavam. A análise de conteúdo do poema dos desejos foi realizada de duas formas: quanto ao “lugar que mais gosta” buscou-se agrupar elementos que mais se repetiram a partir da compreensão do conteúdo do desenho e quanto ao desejo para a escola destacaram-se, textualmente, os principais.

A aplicação do poema dos desejos nesta pesquisa, buscou entender dois pontos: (1) quais são os lugares que os alunos mais gostam e (2) o que eles querem para escola. O poema dos desejos foi aplicado logo após o término do mapa cognitivo nos mesmos dias e turnos. Primeiro, todos os participantes responderam sobre qual lugar da escola eles mais gostavam. A grande maioria remeteu aos desejos momentâneos da criança; predominantemente, as áreas livres externas, como a quadra e as rampas, o que totalizou 69% das respostas, enquanto ambientes internos como a sala de aula foi indicada como a preferida de 31% dos entrevistados.

Como área de circulação, a escolha da rampa chama atenção por ser classificada como um dos locais que os alunos mais gostam (Figuras 6 e 7). Uma das interpretações possíveis e especulativas relaciona-se a ser um elemento pouco encontrado (ou não encontrado) em construções do bairro, sendo assim, distante da realidade das crianças, o que acaba por despertar sua atenção. Reforça-se essa ideia, o fato delas em nenhuma ocasião a terem nomeado como “rampa”, variou entre “subida” e até “escada” (embora a escola não tenha presença de escada).

Figura 6: A rampa como lugar que mais gosta - criança de 10 anos.



Fonte: O autor, 2017.

Figura 7: Vista da rampa da escola.

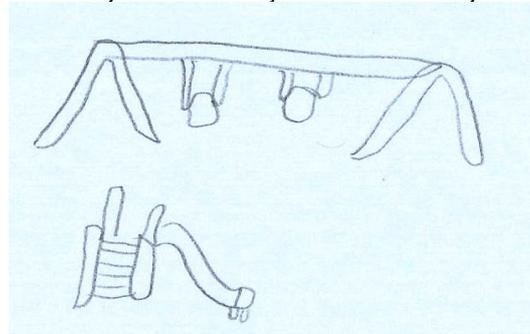


Fonte: O autor, 2017.

Quanto aos resultados em forma de desenhos ou textos que expressam o que as crianças querem para a escola, cerca de 25% dos participantes disseram que desejam que a escola possuísse um parque de diversões, 20% se reportaram a desejos de melhoria das relações pessoais com colegas e funcionários ou ainda aspiravam à vontades coletivas como a felicidade de todos; 15% possuíam o desejo de que na escola tivesse um jardim - possivelmente reflexo da vegetação não planejada presente na escola e da aridez de alguns espaços livres. As demais respostas tiveram uma grande diversidade como o desejo de uma aluna em ter uma quadra destinada somente para meninas, sob a justificativa que a quadra existente, só seria usada pelos meninos. Foi registrado também desejos como sala de brincadeiras e jogos; quadra de vôlei; melhoria nas salas de aula, com a instalação de ar condicionado.

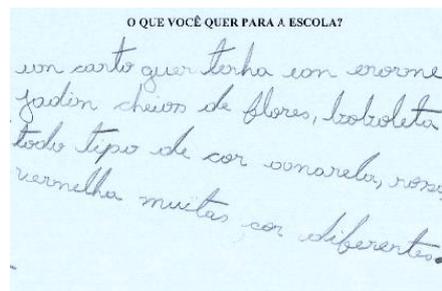
A escola, como já relatado, possui uma extensa área livre sem infraestrutura, essa questão é refletida claramente no desejo das crianças em terem um parquinho estruturado ou de terem contato com uma área de jardim bem colorido, como foi apontado por uma aluna (Figuras 8 e 9); provavelmente, um desejo que revela um ambiente atual pouco atrativo para as crianças, que prevalece à monotonia estrutural e estética.

Figura 8: Poema dos desejos de uma criança de 09 anos - Desejo de ter um parquinho.



Fonte: O autor, 2017.

Figura 9: Poema dos desejos de uma criança de 11 anos – Desejo de ter um jardim.



Fonte: O autor, 2017.

## 6 ESPAÇOS LIVRES DA ESCOLA: FORMAS, USOS E APROPRIAÇÕES

Para avaliação dos espaços livres da escola, foi usado o mapeamento comportamental que é uma forma de registro empírico que tem como objetivo identificar a percepção dos usuários sobre um ambiente. Com ele é possível entender como acontece a apropriação do espaço, ao avaliar os aspectos positivos e negativos do mobiliário e equipamentos existentes (RHEINGANTZ et al, 2009). As principais referências quanto à utilização deste instrumento são os estudos do Grupo de Arquitetura e Educação (GAE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que possui um enfoque na avaliação pós-ocupação no ambiente educacional.

Tem-se por finalidade com o mapa comportamental, compreender como se estruturam os usos, apropriações e preferências ambientais nos espaços livres da escola, a fim de registrar a dinâmica existente. A síntese dos resultados deste instrumento foi espacializada numa representação gráfica em planta de implantação da escola com a criação de um zoneamento dos seus espaços livres em setores, de acordo com as características similares quanto aos usos, formas e apropriações (Figura 10). Buscou-se registrar a dinâmica dos espaços com destaque para os padrões de uso quanto ao gênero dos alunos, sobre as atividades desenvolvidas como brincadeiras direcionadas por um educador ou exercícios espontâneos dos alunos.

Figura 10: Divisão quanto aos aspectos físicos das áreas livres da escola.



Fonte: O autor, 2017.

Primeiramente, foi realizada a observação no turno da manhã (Figura 11), em que existe uma intensa movimentação pelos setores 1, 3, 4 e 7. O setor 1 quanto a seus aspectos físicos, tem boa parte de sua extensão em pedra portuguesa sem grandes desníveis, porém com pouca arborização e não há mobiliário.

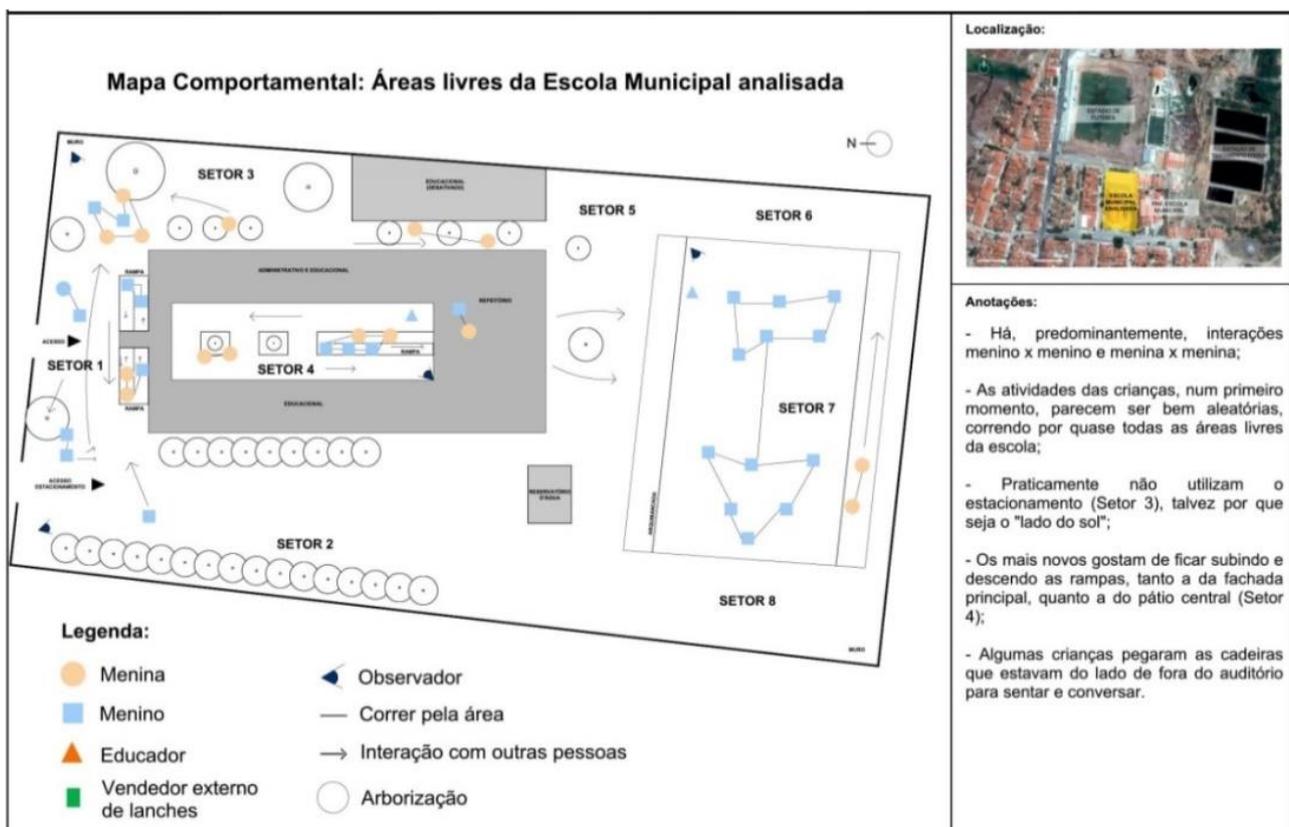
Neste setor, não há tanta correria por sua extensão, provavelmente, por ser uma área de forte incidência do sol. As crianças menores ficam mais no movimento de subir e descer a rampa que é parcialmente coberta, enquanto as, aparentemente, mais velhas conversam na parte coberta.

No setor 3, que possui mais arborização e não recebe tanta incidência solar, recebe mais crianças que se movimentam por toda a área que tem muitos desníveis no terreno, favorecidos pela ausência de tratamento construtivo do espaço. As crianças desenvolvem brincadeiras coletivas ou mesmo individuais. No setor 4, do pátio central, o material do piso é pedra portuguesa, foram observados bancos para descanso, mas por conta da incidência solar, são pouco utilizados. As interações usuário-ambiente aconteceram basicamente no movimento de subir e descer a rampa e no caso do refeitório, por ter uma mesa relativamente grande com algumas cadeiras, acabou por atrair as crianças que preferiam ficar sentadas observando os demais ou ainda em conversas em grupo.

O setor 7 que compreende a área da quadra, é responsável por uma grande concentração de crianças, principalmente, de meninos. No dia da aplicação, havia uma atividade dirigida por um educador, com isso, não existia tanta correria ou barulho na área, predominantemente, quando existia, era em razão do jogo que acontecia. No tempo que alguns jogavam futsal, os demais aguardavam na arquibancada para jogar. A presença das meninas se restringia, basicamente, a arquibancada, reunidas em grupo sem muita interação com a atividade de futsal desenvolvida.

Os setores 2, 5, 6 e 8 praticamente não foram utilizados. O setor 2, é basicamente um espaço de transição no turno da manhã, este compreende o estacionamento, embora possua arborização em suas bordas, mas a parte central deste acaba por receber forte incidência solar, o que acaba sendo um empecilho para o uso pelas crianças. O setor 5 é mais uma área de transição do prédio da escola para a quadra, enquanto os setores 6 e 8 são, claramente, espaços residuais que têm sua utilização ainda mais comprometida pela não presença de mobiliário, pela presença de vegetação sem manutenção e pela grande quantidade de areia.

Figura 11: Mapa comportamental do turno da manhã das áreas livres da escola analisada.

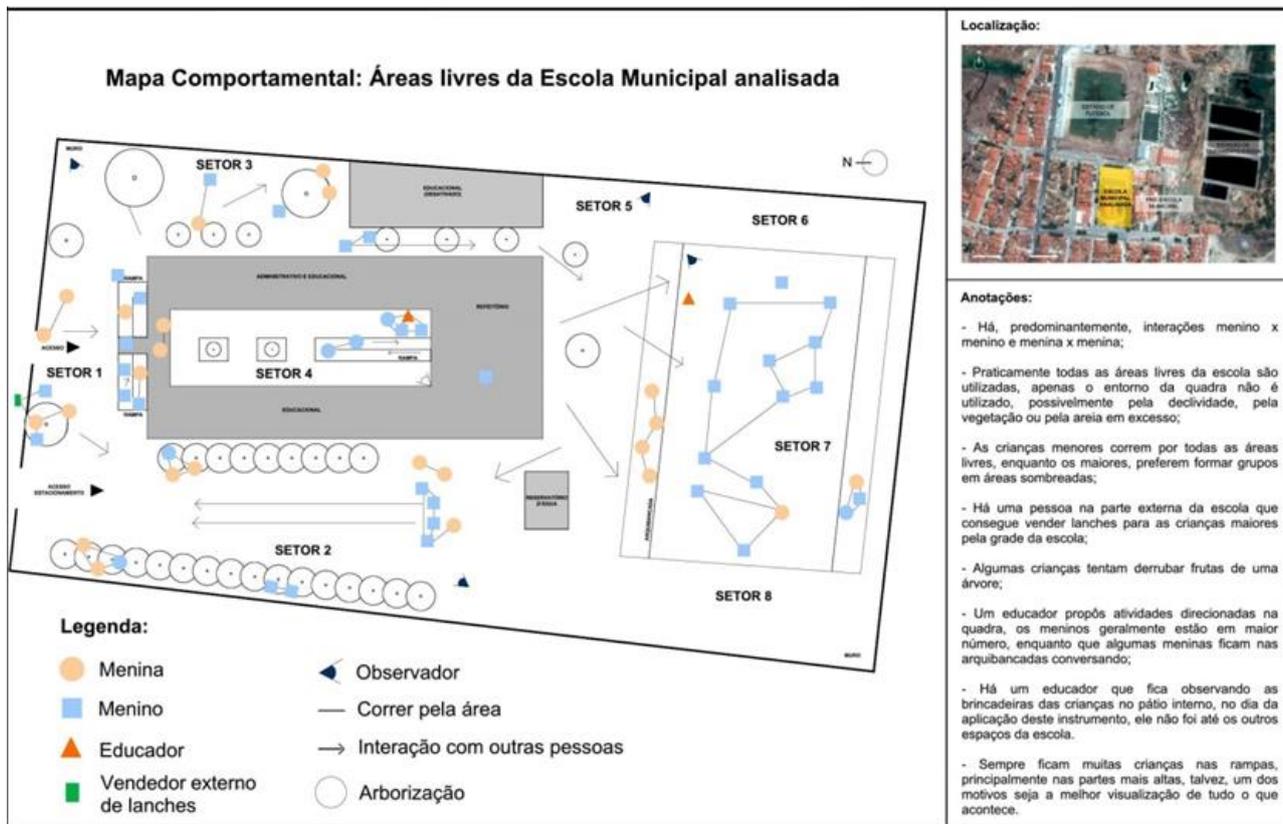


Fonte: O autor, 2017.

Algumas questões de uso e apropriação detectados pela manhã, também se repetiram no turno da tarde (Figura 12). Os setores mais usados foram 1, 2, 3, 4 e 7, a maior diferença entre a manhã e a tarde fica por conta da utilização da área do estacionamento (setor 2), provavelmente pela diminuição da incidência solar nesta área. Dessa forma, percebeu-se uma forte presença das crianças, que poderia se caracterizar como este sendo um ponto de encontro da escola. Enquanto as crianças mais velhas se reuniram em grupo debaixo da copa das árvores, em volta das motos e carros, as outras estavam sentadas na calçada; os menores

corriam pelo ambiente e outros desenvolveram uma atividade organizada por eles mesmos em grupo, numa espécie de competição de corrida.

Figura 12: Mapa comportamental do turno da tarde das áreas livres da escola estudada.



Fonte: O autor, 2017.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aprendizagem promovida através do convívio com a diversidade, da socialização de maneira geral, não é menos educativa do que a aprendizagem ofertada no ensino formal. A escola ainda possui um papel muito presente no processo de formação das crianças. No entanto, não se deve cobrar que ela, sozinha, consiga suprir todas as lacunas do processo de desenvolvimento do ser humano. A escola pode ser vista como articuladora da vida urbana e palco do convívio social.

Com o referencial teórico foi possível investigar como o entorno da escola também possui um potencial educativo. Foi possível compreender as contribuições de uma possível integração física do ambiente externo (a comunidade) ao espaço interno (a escola) por meio dos espaços livres da escola e da cidade. Esses espaços demonstraram ser um provável meio de transição entre o externo e o interno, ao encarar a escola não como um espaço exclusivamente escolar, mas ao transformar-se numa área livre pública utilizável, também, pelos moradores dos bairros; num movimento integrador entre escola e comunidade.

Com a análise da área pode-se depreender como é a dinâmica dos espaços livres dos bairros e da escola investigada. A partir da avaliação dos resultados da aplicação dos instrumentos metodológicos foi possível observar a relação pessoa-ambiente no recorte em análise, focando nas crianças. Baseado nos apontamentos dos alunos foi possível perceber que as vias são elementos que norteiam a memória da criança, numa espécie de organizadora dos outros elementos que rodeiam essas vias, como por exemplo, os usos do solo, em que apareceram as casas e comércio; a presença de vegetação e, em alguns casos, detalhes da fachada frontal da escola e a figura humana.

Em relação à percepção dos alunos, os lugares preferidos e os seus desejos para a escola, destacam-se as áreas livres da instituição como elementos marcantes, pela representação e os discursos das crianças, o motivo permeia pela liberdade e as atividades de lazer possíveis nesses ambientes. Enquanto isso, os usos e apropriações desses espaços são bastante influenciados pelos aspectos físicos destes, algumas áreas sem nenhum mobiliário ou infraestrutura raramente recebem uso, como espaços residuais da escola. Outros

fatores como insolação são determinantes para a forma como utilizam, configurando-se apenas como espaços de transição. As preferências são, geralmente, por elementos centrais como rampas e de espaços sombreados, o uso gira em torno de brincadeiras organizadas pelos alunos e conversas em grupo.

Quanto aos aspectos de acessibilidade, a infraestrutura dos espaços livres públicos dos bairros e os internos da escola encontram-se sem adequação mínima. Na parte interna da escola, há boas iniciativas, como a instalação de rampas e da pavimentação em alguns trechos. No entanto, ao se deparar com o entorno, as ruas são utilizadas mais como trajeto (pela necessidade de realizar um percurso) do que pelo prazer de caminhar ou da contemplação. Nelas e nas calçadas prevalece a dificuldade de locomoção tanto para adultos quanto para crianças, sejam pessoas com ou sem deficiência física ou mobilidade reduzida. Uma perspectiva interessante é a compreensão de que a acessibilidade pode ir além da presença de rampas ou pavimentação, pode ser tratada no que diz respeito a como ou quanto o espaço é convidativo, bem como no que se relaciona aos espaços (tanto da escola quanto dos bairros) serem mais ou menos favorecidos (ou desfavorecidos) em termos de atrativos.

Assim, se torna necessário considerar todas estas condicionantes a fim de compreender como a escola e seu entorno podem desenvolver seu potencial educativo através de seus espaços livres. No caso do entorno por meio das ruas, praças e vazios urbanos e no caso da escola, através das suas áreas livres, pode-se ir de encontro a uma forma de complementar a formação humana, através do reconhecimento destes espaços como áreas de estímulo à socialização, à autonomia e à cidadania.

## 8 REFERÊNCIAS

- ALCANTARA, D. *Abordagem experiencial e revitalização de centros históricos: os casos do corredor cultural no Rio de Janeiro e do Gaslamp Quarter em San Diego*. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro, 2008.
- ALMEIDA, E. P.; GIACOMINI, L. B.; BORTOLUZZI, M. G. Mobilidade e Acessibilidade Urbana. II Seminário nacional de construção sustentáveis (SNCS). *Anais do.....* Passo Fundo, RS.
- AZEVEDO, G. A. N. et al. *O lugar do pátio escolar no sistema de espaços livre do Rio de Janeiro: Resultados Preliminares*. 2011. Disponível em: <<http://quapa.fau.usp.br/wordpress/wp-content/uploads/2016/03/O-lugar-do-p%C3%A1tio-escolar-no-sistema-de-espa%C3%A7os-livres-do-Rio-de-Janeiro-resultados-preliminares.pdf>> Acesso em: 18 de abril de 2017.
- AZEVEDO, G. A. N.; FARIA, J. R. F.; PEREIRA, F. R. Q. Do espaço escolar ao território educativo: o lugar da arquitetura na conversa da escola de educação integral com a cidade do Rio de Janeiro. In: 7 PROJETER. 2015. (Org.). *Projetar: Desafios e Conquistas da Pesquisa e do Ensino de Projeto*. *Anais do .....* Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2015, p. 1-15.
- DIAS, M. S.; FERREIRA, B. R. Espaços públicos e infâncias urbanas: a construção de uma cidadania contemporânea. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos Regionais*, v.17, n.3, p.118-133, Recife, Set./Dez. 2015.
- FARIA, B. G. de. *A conversa da escola com a cidade: A produção de territórios educativos*. São Paulo: Instituto Tomie Ohtake, 2017. Disponível em: <<http://premioterritorioseducativos.org/Home/About>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2017.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa* (Coleção Leitura). São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GADOTTI, M. *A questão da educação formal/não-formal*. 2005. Disponível em: <[http://www.vdl.ufc.br/solar/aula\\_link/lquim/A\\_a\\_H/estrutura\\_pol\\_gest\\_educacional/aula\\_01/imagens/01/Educacao\\_Formal\\_Nao\\_Formal\\_2005.pdf](http://www.vdl.ufc.br/solar/aula_link/lquim/A_a_H/estrutura_pol_gest_educacional/aula_01/imagens/01/Educacao_Formal_Nao_Formal_2005.pdf)>. Acesso em: 8 de fevereiro de 2017.
- \_\_\_\_\_. A escola na cidade que educa. *Cadernos Cenpec: educação e cidade*, n. 1, p. 133–139, 2006. Disponível em: <<file:///D:/Documentos/Downloads/caderno-cenpec-1.pdf>>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2017.
- GEHL, J. *Cidade para pessoas / tradução Anita di Marco*. 1. ed. - São Paulo: Perspectiva, 2013.
- GRINOVER, L. *A hospitalidade urbana: acessibilidade, legibilidade e identidade*. In: *Revista Hospitalidade*, São Paulo, ano III, n. 2, p. 29-50, 2. sem. 2006.
- HAIASHIDA, K. A. *Quixadá: Centro Regional de Convergência e Irradiação da Educação Superior (1983-2013)*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza, 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo demográfico – Amostra populacional*. IBGE, 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=231130&search=ceara|quixada>>. Acesso em: 2 de março de 2017.
- KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. *Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino*. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- LYNCH, K. *A imagem da cidade*. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1997.
- MARTINS, Valéria Roma. *O lugar do pátio escolar: reunindo descobertas produzidas na observação de quatro escolas públicas do município do Rio de Janeiro*. Dissertação (Mestrado em Arquitetura). Rio de Janeiro: UFRJ/FAU, 2013.

- NASCIMENTO, A. Z. S. do. *A criança e o arquiteto: quem aprende com quem?* Dissertação (Mestrado em Paisagem e Ambiente). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.
- PIZZOL, K. M. S. de A. *Uso e apropriação dos espaços livres públicos e informais de uma área urbana em João Pessoa - PB.* Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2005.
- QUIXADÁ. *Lei 1903, de 14 de abril de 2000: Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Quixadá - P.D.D.U e dá outras providências.* Quixadá, 2000.
- OLIVEIRA, C. *O ambiente urbano e a formação da criança.* São Paulo: Aleph, 2004.
- REIS-ALVES, Luiz Augusto dos. *O que é o pátio interno?* (Parte 2). Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/06.064/425>>. Acesso em: 12 de abril de 2017.
- RHEINGANTZ, P. A. et al. *Observando a qualidade do lugar: procedimentos para a avaliação pós-ocupação.* Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Pós-Graduação em Arquitetura, 2009.
- SAVI, A. E.; RECH, G. R. da F. Apropriação espacial das crianças – Um estudo ergonômico no pátio escolar. *Estudos em Design*, v.23, n.3 de 2015.

## NOTAS

<sup>1</sup> A pesquisadora Kowaltowski (2011) se destaca na utilização do poema dos desejos em estudos relacionadas à arquitetura escolar, na tentativa de compreensão da visão dos estudantes sobre o espaço. Enquanto isso, a arquiteta Oliveira (2004) busca entender a apreensão espacial de crianças sobre a vida urbana.

<sup>2</sup> Os espaços livres são compreendidos nesta pesquisa de acordo com os estudos de Pizzol como sendo divididos em três tipos: de recreação (praças, pátios e parques), de circulação (passeios públicos e ruas) e espaços livres potenciais (terrenos vazios ou recantos de calçadas, dentre outros).

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).

# DESENHANDO A QUADRA HÍBRIDA NO COTIDIANO DOS BAIRROS

## DRAWING THE HYBRID BLOCK IN THE DAILY LIFE OF NEIGHBORHOODS

### SUASSUNA, MARCO

Arquiteto, Mestre (Unipê e Unifacisa), E-mail: marcosuassuna@gmail.com

### LACERDA JR, LÚCIO

Graduado em Arquitetura e Urbanismo (Centro Universitário de João Pessoa - Unipê), E-mail: rushio.san@gmail.com

### AIRES, INAIAMA

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo (Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas - Unifacisa), E-mail: inaiama@gmail.com

#### RESUMO

O artigo reflete sobre os danos que o parcelamento do solo hermético repercute no espaço urbano, derivado de legislações urbanísticas antiquadas que "desenham a quadra fechada" nos bairros. A partir dos lotes murados, dos edifícios isolados e da interferência miope do mercado imobiliário no processo de urbanização, é desencadeada a desertificação das calçadas, a hostilidade aos pedestres e a negação do espaço público. Como contraponto, este artigo apresenta uma proposta "piloto-investigativa" em uma quadra urbana típica do bairro de Mangabeira, em João Pessoa - PB, buscando avaliar comparativamente as relações dos pedestres com as calçadas, os usos e a animação urbana no espaço citadino. É apontada a necessidade da revisão das legislações urbanísticas como pressuposto da qualidade urbana.

PALAVRAS-CHAVE: urbanismo; bairro; quadra híbrida.

#### ABSTRACT

This article reflects about the damage caused by the land subdivision and how it reflects on the urban environment, based in an old urban legislation which "designs a closed block" in the neighborhoods. From the closed lot and the housing market's short-sighted interference in the urbanization process, it leads to the process of emptying sidewalks, the hostility to the pedestrians and the denial of the public spaces. As a counterpoint, this article introduces a "pilot-investigative" proposition of a typical block present in neighborhoods of Mangabeira, in the city of João Pessoa - PB, aiming to comparatively evaluate the relationships between the pedestrians and the sidewalks, the usages and the urban vivacity in the space of a city. It is pointed out the need to review urban legislation as a prerequisite of urban quality.

KEYWORDS: urbanism; neighborhood; hybrid block.

## 1 INTRODUÇÃO

A dinâmica urbana de diversos bairros das cidades brasileiras vem sendo transformada, sobretudo pela verticalização conduzida sem planejamento e pelo uso habitacional multifamiliar restrito, com evidentes sintomas de um urbanismo que nega o espaço público e não atende às demandas cotidianas dos moradores em termos de provisão de comércios e serviços. Bairros cujas paisagens eram formadas por casas térreas ou de dois pavimentos, foram posteriormente demolidas e transformadas em edifícios de três, quatro ou mais pavimentos a depender do zoneamento da cidade.

Tais mudanças devem-se ao fato da valorização do lote sem regulação do poder público, que inflaciona exageradamente o valor por metro quadrado deste, motivado também, em alguns casos, pela localização de proximidade a importantes equipamentos urbanos, dentre eles praças, supermercados, universidades e centros comerciais, todavia de forma fragmentada no tecido urbano. Neste sentido, pela lógica do setor da construção civil em obter o maior lucro em um lote lembrado e pelo parcelamento do solo hermético derivado da legislação urbanística antiquada (Lei nº 6.766-1979) que “desenha a quadra fechada” nos bairros, os edifícios isolados do modelo predominante da verticalização pontual, repercute negativamente no espaço público e na vida dos moradores, fator agravado ainda mais pela influência danosa da dependência do automóvel particular nos deslocamentos intraurbanos.

Esse monofuncionalismo fragmentado não estimula o ato de caminhar, o permanecer e nem as trocas sociais, aspectos essenciais da qualidade urbana na escala do bairro e da cidade. Isso demonstra que a verticalização acompanhada da densidade construtiva devem ser planejadas visando a otimização do solo, mas pensando na polifuncionalidade e vitalidade urbanas. Nesse modelo mercadológico, não são consideradas a paisagem humana, as relações de vizinhança ou a vida ao nível dos olhos, e os térreos das edificações são predominantemente fechados ou separados por muros altos cegos, decorrentes do uso residencial multifamiliar não ser combinado com outros usos no térreo. Em uma situação contrária, esta combinação de usos contribuiria para gerar fachadas ativas e a animação urbana de dia e de noite.

Interessa, portanto, investigar possibilidades de intervenções na escala do bairro, capazes de amenizar os impactos negativos nos espaços públicos gerados pela verticalização míope. Quais estratégias espaciais na quadra urbana podem ser adotadas para gerar maior qualidade de vida? Como conciliar a ação do mercado imobiliário na espacialidade do bairro de forma mais humanizada, com calçadas movimentadas para caminhar, permanecer, se divertir, combinando o uso residencial com o comercial, de serviços e áreas de permanências?

Se as transformações ao longo do tempo na paisagem urbana ocorrem, porque não acontecer de forma planejada, pensando na qualidade de vida cotidiana das pessoas? “Vida, espaço e edifícios, nessa ordem” são as diretrizes colocadas por Jan Gehl (2013) para se desenhar as cidades. Atuar na escala do bairro pode ser a maneira catalisadora de ir transformando gradualmente a qualidade urbana. Hoje, com mais de 84% da população sendo urbana (de acordo com o censo do IBGE 2010), é urgente pensar em formas benéficas para morar nas cidades, de modo a combater os vários problemas vivenciados, entre eles, segregação socioespacial, moradias precárias, aumento do tráfego de veículos, poluição sonora e do ar, acidentes com mortes no trânsito, elitização espacial, desertificação das calçadas e insegurança.

Além destes, há outro tema que vem ganhando destaque na problemática das cidades brasileiras: a violência urbana. Ainda que se entenda que tais origens advêm da desigualdade social e da falta de oportunidades decorrentes da má distribuição de renda, das ineficientes políticas públicas nas áreas de educação, esporte, cultura, lazer, trabalho, especialistas argumentam que segurança pública e desenho das cidades são faces de uma mesma dimensão urbana, podendo o espaço ser um agente potencialmente amplificador destes transtornos. Portanto, o desenho do tecido urbano que estabelece a relação entre espaço público (vias, praças, parques e áreas livres) e espaço privado (moradias, instituições, comércios e serviços) pode definir a qualidade da vida urbana, sobretudo na indução ou não de pessoas nos espaços públicos.

Neste sentido, Jan Gehl coloca que:

O rumo dos acontecimentos não só reduziu as oportunidades para o pedestrianismo como forma de locomoção, mas também deixou sitiadas as funções cultural e social do espaço da cidade. A tradicional função do espaço da cidade como local de encontro e fórum social para os moradores foi reduzida, ameaçada ou progressivamente descartada (GEHL, 2013, p.3).

Por outro lado, a quadra, o edifício e o pedestre possuem íntima relação na dinâmica urbana. Vinícius Netto, em seu artigo a respeito do efeito da arquitetura nos espaços urbanos<sup>1</sup> afirma que a configuração da quadra, o uso dado ao térreo do edifício e os tipos de usos que estão ali abrigados interferem diretamente

na sensação de segurança transmitida para o pedestre que trafega na rua. Os “olhos vigilantes” (termo também adotado por Jane Jacobs como “os olhos da rua”) e o tráfego contínuo gerado pela presença de atividades abrigadas no pavimento térreo, como comércio e serviços, contribuem para a efetividade desta vigilância mútua. Neste contexto,

(...) pedestres, ao utilizarem os espaços das ruas, aumentam a ‘vigilância mútua’ - isto é, um pedestre ‘vigia’ inconscientemente o outro, para sua própria segurança, e ao fazer isso aumenta o grau de controle sobre o espaço, o que beneficia a todos. De fato, pesquisas mostram que crimes violentos tendem a ocorrer longe dos olhos das pessoas. Aqui, o estranho não é o ‘inimigo’ como pensamos: ruas movimentadas são a melhor defesa contra o crime (NETTO, 2006, sp).

Todavia, na contramão desta vertente, o mercado imobiliário massifica a produção de tipologias habitacionais verticalizadas e isoladas, com pouca qualidade urbana, e quase sempre guiado pela máxima lucratividade e tratamento hostil ao pedestre. As soluções projetuais adotadas, em geral, se resumem a um espaço térreo privado, munido de grades, muros de grande altura, espaços residuais nos recuos e rígido controle de acesso na tentativa de “responder aos anseios de classes média e alta por mais segurança – mas que termina por gerar exatamente o efeito oposto” (1). Embora cada objeto arquitetônico possua características próprias em função do seu uso, linguagem arquitetônica, decisões projetuais e padrão construtivo, a implantação do lote na quadra é sempre norteada por variáveis expressas na legislação urbanística de cada município e focando predominantemente o lote isolado: recuos, índices urbanísticos, quantidade de vagas de estacionamento em função das unidades habitacionais, dos comércios e da área construída, do solo permeável, do gabarito, dos acessos, dentre outros. Não se avaliam as implicações de modelo de uso e ocupação do solo na vida e nos espaços públicos em função da quadra.

Sem uma compreensão e uma mudança de paradigmas a respeito, o efeito negativo gerado por cada edificação no lote vai sendo gradativamente amplificado para a quadra, passando para a escala do bairro e, por fim, para a cidade. Além do mais, a legislação obsoleta, mais a convivência do poder público e a força do mercado imobiliário no contexto capitalista não contribui para uma mudança desse quadro, pelo contrário, acentua a segregação, o isolamento e a sensação de insegurança, prioritariamente nas calçadas. “A calçada deve ter usuários transitando ininterruptamente, tanto para aumentar na rua o número de olhos atentos quanto para induzir um número suficiente de pessoas de dentro dos edifícios da rua a observar as calçadas”<sup>2</sup>

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO - A DIMENSÃO HUMANA E A ESCALA DO BAIRRO

É cabível considerar que a reformulação da dimensão humana nas cidades perpassa pela escala dos bairros, desde que sua abordagem seja para favorecer a qualidade urbana. Em contraponto a mercantilização do solo, a dominação capitalista na produção da cidade e a invasiva presença do automóvel na ocupação dos espaços, com reflexos nocivos nos espaços públicos, bairros devem ser desenhados a partir dos aspectos atrativos para caminhadas e interações sociais. Neste sentido, o desenho urbano do bairro, suas quadras, a forma como as fachadas térreas dos edifícios se relacionam com as calçadas, o uso e a ocupação do solo, a densidade, as áreas verdes, a segurança influenciam na dimensão humana e nos padrões de urbanidade<sup>3</sup> destes.

O modo como as diferentes regiões de uma cidade são desenhadas afeta a percepção de segurança, os níveis de sociabilidade e o quanto as pessoas caminham – por motivos de lazer ou como meio de locomoção. Quanto mais conectado e dotado de áreas verdes for um bairro, maiores tendem a ser os índices de caminhabilidade e, conseqüentemente, de atividade física e sensação de bem-estar. O mais antigo e democrático dos meios de transporte floresce em ambientes densos, caracterizados pela mescla de usos residencial e comercial, com fachadas ativas e espaços de convívio que criam destinos para os trajetos a pé. São bairros projetados na escala dos pedestres, com calçadas acessíveis, mobiliário urbano, boa iluminação e espaços agradáveis. Se as pessoas caminham mais – e, assim, passam mais tempo na rua –, a tendência é que o bairro também se torne mais seguro. Isso porque as pessoas tendem a se afastar, de forma intuitiva, de lugares vazios. A presença de “outros”, mesmo que desconhecidos, acaba com o vazio das ruas, tornando-as mais seguras e vivas<sup>4</sup>.

A cidade viva, segura e saudável, segundo Jan Gehl, pode ser exercida na pequena escala, nas quadras que incentivem experiências de interações sociais no dia a dia. Estratégias espaciais podem ser induzidas, com real atenção nos térreos associados aos espaços públicos, devidamente equilibrados na morfologia da quadra e nos seus usos.

Por essa razão, é particularmente importante a qualidade das fachadas no andar térreo, perto das quais passamos, ao nível dos olhos, para aprimorar a sustentabilidade ambiental, enriquecer a qualidade de vida e promover equidade e inclusão social. Instrumentos e regulamentos para fortalecer a relação entre o andar térreo e a rua melhorarão a interação entre os espaços privados, semi-privados, semi-públicos e públicos. Espaços públicos atraentes e redes de ruas bem conectadas estimulam mais pessoas a caminhar e pedalar. (...) Desenhando prédios, construindo fachadas e espaços públicos, a atenção deve ser centrada não apenas no próprio espaço, mas na interação entre forma, função e conectividade entre os prédios, a rua e os espaços públicos. (KARSSENBERG et al, 2015)

Logo, sabemos que a dimensão humana nos bairros perpassa pelo desenho das quadras e de suas ruas, podendo ser convidativas conforme princípios da cidade compacta que estimulem o pedestrianismo e acessos a bens e serviços a pequenas distâncias, estimulando inclusive a economia local e as relações de vizinhança.

É preciso combater o urbanismo capitalista da especulação imobiliária na produção da cidade, mostrando à sociedade outras alternativas de morar que possam recuperar a verdadeira essência de viver nas cidades. Na era digital e da globalização, apesar de muitos avanços tecnológicos e da informação, acentua-se os contrastes nas relações humanas citadinas, reforçados pela cultura do individualismo e do abandono aos espaços públicos. Famílias e valores estão sendo moldadas pelo isolamento na forma de morar. Inúmeros condomínios fechados estão sendo construídos (horizontais ou verticais) nos subúrbios ou em bairros inseridos na malha urbana, “justificados” pela segurança privada. Espaço *kids*, academia, área verde e de lazer privados fazem parte do “arsenal” de oferta que imobiliárias apresentam, com intensa divulgação nos meios de comunicação para convencer os futuros usuários a essa maneira de morar segregada, e estão, lamentavelmente, conseguindo.

O crescente fenômeno de desvalorização dos espaços públicos urbanos é consequência, principalmente, da segregação espacial, causada justamente pelo complexo de redes de vigilância eletrônica e pelos muros altos e cegos que separam os lotes privados dos espaços públicos adjacentes (NÓBREGA, 2014).

Bairros inteiros estão sendo reformados ou construídos nessa ótica hermética, monofuncional e de baixa qualidade urbana. É necessário vivenciar a cidade ao invés de produzir espaços cegamente. A UN-Habitat vem disseminando nos países desenvolvidos e em desenvolvimento lições inspiradoras para o desenvolvimento urbano, reconhecendo na organização e conectividade dos espaços públicos, nas ruas para as pessoas e não para os carros, e na multifuncionalidade dos bairros como fundamentais para atingir a qualidade de vida nas cidades. Nesta abordagem, os *plinths* (termo que designa o andar térreo dos edifícios) tem papel estratégico:

Hoje em dia, no planejamento de uma cidade, muitas vezes a interação e a multifuncionalidade entre ruas, espaços públicos e as fachadas dos prédios no andar térreo (os *plinths*) foram ignorados e negligenciados. Geralmente, as ruas são vistas apenas como as ligações numa rede de ruas, possibilitando deslocamentos, e isso muitas vezes acabou definindo como as ruas são usadas. Onde o espaço público é inadequado, mal desenhado, ou privatizado, a cidade se torna cada vez mais segregada. Onde o andar térreo de um prédio e a sua relação com a rua e o espaço público são ignorados, o seu uso e desenho fazem com que o espaço seja pouco atraente e, às vezes, inseguro (KARSSENBERG, 2015).

A cidade ao nível dos olhos tem estreita relação com o desenho das quadras, porque a vida cidadina deve ocorrer mais intensamente no chão. As tipologias dos edifícios inseridos nos lotes isolados alheios aos espaços públicos não são capazes de proporcionar desenvolvimento urbano. A cidade não é somente um entorno funcional, mas também um entorno de experiência. (...) *Plinths* são cruciais para a experiência e atratividade do espaço urbano, seja em áreas residenciais ou comerciais<sup>5</sup>.

*Plinths* incrementam a diversidade de usos nas quadras compatíveis com novas centralidades e conforme princípios da cidade compacta favorável às pequenas distâncias. Essas estratégias são relativamente simples de serem implementadas pela gestão urbana, desde que se tenha vontade política, continuidade nas políticas públicas e bons projetos urbanos. Densidade e quadras urbanas compactas devem ser associadas ao desenho urbano, e são prerrogativas projetuais, fazem parte do pensar o urbano a partir do projeto (com preocupação nas preexistências sócioespaciais), mas representa uma intenção técnica, é uma expertise. O enfretamento para se redesenhar as quadras mais densas e compactas visa também não estimular outras construções nas periferias das cidades, não incentivar o espraiamento urbano.

Cidades sustentáveis são, necessariamente, compactas e densas. Como se sabe, maiores densidades urbanas representam menor consumo de energia per capita. Em contraponto ao modelo “Beleza Americana” de subúrbios espraiados no território com baixíssima

densidade, as cidades mais densas da Europa e da Ásia são hoje modelos na importante competição internacional entre as global green ciities, justamente pelas suas altas densidades, otimizando as infraestruturas urbanas e propiciando ambientes de maior qualidade de vida pela sobreposição de usos (LEITE, 2012, p.13.).

Diante das abordagens acerca da quadra, bairro e cidade, entende-se, portanto, que o profissional arquiteto e urbanista tem a atribuição em contribuir com o desenho espacial nos bairros. Por outro lado, o mercado imobiliário vem influenciando no controle da expansão da cidade e nos destinos das alterações espaciais dos bairros, algo preocupante na medida em que é feito sem planejamento e sem noções de urbanidade. João Sette Whitaker coloca:

A arquitetura que impera é a da extrema verticalização capitaneada pelo mercado imobiliário, a transfigurar sem culpa bairros tradicionais, produzindo prédios isolados no lote, cercados e murados, que renegam a rua e a cidade. A opção desenfreada pelo modelo do automóvel em detrimento de sistemas de transporte coletivos – que a arquitetura endossa alegremente – alimenta a oferta generalizada de unidades habitacionais com às vezes mais de dez vagas de garagem (!), o que leva à impermeabilização total do solo, afetando sem parcimônia a drenagem urbana e o escoamento de águas. [...] A lógica de construir condomínios murados com equipamentos de lazer e até comércio, ao invés de se abrir para a cidade, produz uma malha urbana segmentada, pouco fluida, e que vai aos poucos aniquilando a possibilidade de espaços públicos de qualidade (WHITAKER, 2011, sp.).

Já na história recente das grandes cidades brasileiras, muitos bairros foram construídos desde os anos 1970 conforme os paradigmas massificados da época do Sistema Financeiro da Habitação-SFH (principal órgão estatal financiador de moradias para funcionários públicos) e, atualmente, depois de mais de 30 anos, obras financiadas pelo programa do Governo Federal, Minha Casa Minha Vida ainda produzem conjuntos habitacionais impessoais e com baixa qualidade arquitetônica e urbanística, sem pluralidade de usos, com áreas de lazer subdimensionadas e sem espaços públicos qualificados, algo que implica em insatisfação dos usuários e descaracterização do conjunto edificado logo após a entrega das unidades.

Será que estamos reféns desta forma de morar ou existem outras espacialidades possíveis para alcançar melhor habitabilidade na cidade contemporânea? Como demonstrado, a resposta é que sim, há outras maneiras de se viver na cidade de forma mais humana, atraente e saudável, mas é preciso reconhecer que o problema não é só de redesenho, requalificação, ou de reforma nos tecidos bairros, é uma condição de legislação urbanística que corresponda e valide legalmente o melhor desenho espacial para as pessoas:

O poder público planeja a cidade através das normativas urbanas. É indispensável que elas sejam cidadãs e uma das estratégias é compreender o pavimento térreo como um prolongamento de toda a cidade. É um modo de conceber que reflète uma mudança na forma atual de ocupar os espaços públicos e privados (NÓBREGA, 2014, p.18).

### ***O Plano Diretor Estratégico de São Paulo - PDE-SP***

Uma experiência que merece reconhecimento na atualidade é o Plano Diretor Estratégico de São Paulo. Na capital paulistana, foi compreendido que a necessidade de mudança não só na escala da quadra mas também no âmbito da cidade, perpassa pelas legislações revisadas para serem aplicadas pelo poder executivo. O PDE-SP, Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, contempla uma ampla seleção de estratégias e diretrizes na busca pelo ordenamento da transformação da cidade. Dentre muitos aspectos, os presentes no documento, vale menção a determinados mecanismos que pode trazer melhor qualidade urbana, entre os quais o uso misto nos eixos de estruturação da transformação urbana:

Como utilizar listas

- Incentivo às fachadas ativas e ao uso misto. Isto ajuda a aumentar a vitalidade da rua e dos edifícios, sobretudo em bairros mais adensados de centros antigos, além de diminuir as distâncias percorridas pelo morador, permitindo que muitos percursos possam ser feitos a pé;
- Estímulo à criação de parques urbanos e áreas verdes;
- Diversas estratégias de mobilidade urbana com prioridade ao transporte público, desde melhorias nas redes de transporte coletivo de alta e média capacidade, intermodalidade, estímulo ao uso de transporte não motorizado através da expansão e melhoria das vias, ciclovias e ciclo faixas. Além disto, promove o desincentivo para vagas de garagem e cria limitadores para o número máximo de vagas de acordo com o uso de cada edifício.

Figura 1: Uso misto nas edificações e térreo com o uso não residencial.



Fonte: Prefeitura de São Paulo (Disponível em <http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/incentivo-ao-uso-misto/>)

É notável que o PDE-SP adota medidas espaciais que irão repercutir diretamente no cotidiano das pessoas. Fachadas ativas, diversidade de usos, adensamento multifuncional, otimização do solo e da infraestrutura, incentivo ao pedestrianismo, aos transportes coletivos e não poluentes (bicicletas), fruição urbana são as vantagens dessas medidas. Nesse sentido, iniciar a mudança de desenho urbano pela quadra pode ser estratégico para revisão da legislação e para a requalificação urbana dos bairros. Já motivados pelo PDE vários são os exemplos de edifícios residenciais em São Paulo que possuem comércio no térreo e nos jardins frontais as calçadas que propiciam o prazer de vivenciar a cidade.

Figura 2: Ilustração de Juliana Russo que exemplifica os empreendimentos de São Paulo como consequência do novo PDE-SP. Comercios e jardins no térreo e interação direta entre o público e o privado. A direita, o Tetrys Pompeia do escritório FGMF arquitetos, edifício residencial na zona oeste da capital paulista.

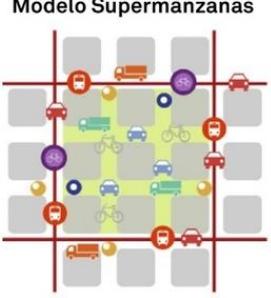
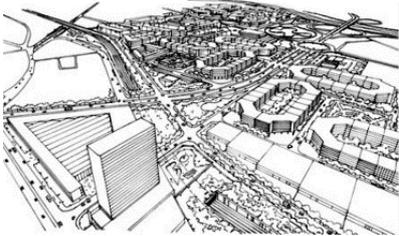


Fonte: Casa Abril (Disponível em <http://casa.abril.com.br/casas-apartamentos/edificios-residenciais-em-sp-ganham-jardim-e-comercio-no-terreo/>)

Segundo os autores do Tetrys Pompeia, “um jardim rebaixado contíguo permite o contato dos pedestres com os topos de árvores enquanto o espelho d’água serve de singela transição entre o público e o privado. As pessoas de fora veem e entendem o térreo do edifício como parte de sua cidade” (FGMF arquitetos, 2014).

### **Quadro de boas práticas urbanas**

No urbanismo contemporâneo, é possível encontrar alguns bons exemplos de concepções espaciais que combinam arquitetura e urbanismo de forma equilibrada. Os projetos contidos no quadro a seguir demonstram, sinteticamente, estratégias que buscam valorizar os espaços públicos, as fachadas ativas (através da pluralidade de usos), a mobilidade urbana e estimular as trocas sociais.

Imagem	Projeto	Descrição
 <p>Modelo Supermanzanas</p>	<p>Supermanzanas, Barcelona – Espanha, 2016</p>	<p>A prefeitura de Barcelona através do plano de mobilidade urbana tem como objetivo aumentar a caminhada e o uso de bicicletas com ideais de segurança, sustentabilidade, igualdade e eficiência. O projeto eliminou alguns estacionamentos, reduziu o limite de velocidade para 10 km/h nas áreas próximas aos espaços peatonais, e desviou o fluxo de veículos para as bordas, liberando o centro para pedestres e ciclistas. No interior da superquadra, os únicos veículos permitidos são os de emergência, os dos moradores e os de carga.<sup>6</sup></p>
	<p>Projeto Bairro Novo, São Paulo – São Paulo, 2004</p>	<p>Trata-se do vencedor do concurso oferecido pela Prefeitura do Município de São Paulo, através da Empresa Municipal de Urbanização - EMURB, "Bairro Novo – Concurso Nacional para um Projeto Urbano". O projeto se inspira no plano urbanístico de Barcelona de Idelfonso Cerdá (1859), trazendo as esquinas chanfradas como coringas de usos comerciais e prédios com até seis pavimentos, respeitando assim a escala humana, além das praças entre as edificações.<sup>7</sup></p>
	<p>Bairro Universitário Pedra Branca, município Palhoça, região metropolitana de Florianópolis - Santa Catarina. 1990</p>	<p>O projeto incorpora critérios espaciais para aproximar moradias, comércio, serviços, lazer, trabalho e educação a serem acessadas em curtas distâncias. É um projeto que parte da iniciativa pública e privada, tendo como inspiração um novo urbanismo mais comprometido com sustentabilidade e mais associado à vida ao ar livre, aos passeios a pé ou de bicicleta e à convivência cidadã.<sup>8</sup></p>

### **As transformações urbanas pela quadra convencional - Impactos negativos**

Vários bairros estão passando por transformações urbanas devido ao adensamento e à verticalização sem planejamento, independentemente de sua faixa de renda. Sem avaliar os impactos, se pensa apenas no lote isolado, no lucro e no valor econômico para incorporadores imobiliários. Não se considera o cotidiano das pessoas no âmbito da habitabilidade plena. Deveriam investigar possibilidades espaciais tentando conciliar densidade ótima, diversidade de usos e pedestrianismo, a partir do conceito de bairro-cidade ou quadra-cidade.

Figura 3: Três lotes remembrados no bairro de Manaíra em João Pessoa – PB. O bairro possui um dos metros quadrados mais caros da cidade, com processo segregado de verticalização já avançado. A direita, separação física entre o público e o privado por portões de garagens, e quadra adensada sem planejamento, no bairro dos Bancários, Rua Esmeraldo Gomes Vieira.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2016

É comum constatar nos casos negativos, que as tipologias de casas e edifícios multifamiliares adotem os muros “cegos” que separam fisicamente o público do privado. Isto resulta inevitavelmente em calçadas mais desertas, com pouco movimento de pedestres, que causam sensação de insegurança justamente pela ausência dos “olhos da rua”<sup>2</sup>. Quando observado da escala da quadra, os lotes fechados com fachadas inativas e uniformidade de usos, sobretudo o residencial, dificultam o contato social e a provisão das necessidades diárias de comércio e serviços.

Tal carência de pluralidade de usos pode ser observada na figura 4 do Bairro de Mangabeira (quadra de intervenção propositiva), onde residências são modificadas para abrigar comércios a fim de atender as demandas cotidianas. Caso houvesse previsão de combinação de usos no arranjo espacial da quadra, este tipo de improviso não ocorreria. A Rua Joamir Severino Santos no mesmo bairro possui lotes fechados por muros e “puxadinhos” no recuo frontal que descaracterizou o conjunto urbano. O que se prevalece quando se está caminhando por ruas com essas características é a sensação de estar em uma cidade “fantasma”, sem pessoas, sem vida, mesmo com os improvisados e poucos comércios verificados.

Figura 4: Moradias são descaracterizadas (improvisadamente) para abrigar atividade comercial do morador. Rua Joamir Severino Santos no bairro de Mangabeira.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2016

Figura 5: Paisagens e dinâmicas urbanas transformadas pelo processo de verticalização nos bairros de classe média Altiplano e Bancários. Térreos que negam as calçadas, ruas sem vigilância social, e ausência de vegetação.



Fonte: Acervo pessoal do autor, 2016

### A investigação propositiva

O estudo “piloto-investigativo” de uma quadra em bairro de baixa renda na zona sul da cidade de João Pessoa-PB, Mangabeira, reconhece que a quadra urbana interfere na relação dos espaços públicos e privados, na vida das pessoas, na mobilidade urbana, na economia local, merecendo cuidado especial no planejamento urbano. Para promover então uma escala mais humana nos bairros, é proposto eliminar as barreiras físicas (muros, cercas, grades), e prever a polifuncionalidade de atividades no térreo visando contribuir com as interações sócioespaciais cotidianas. Como mudança gradual, a proposta parte do remembramento de dois lotes de 10 x 20m (lotes típicos em bairros de baixa renda) como referência catalisadora de parcelamento alternativo do solo e da ordenação espacial.

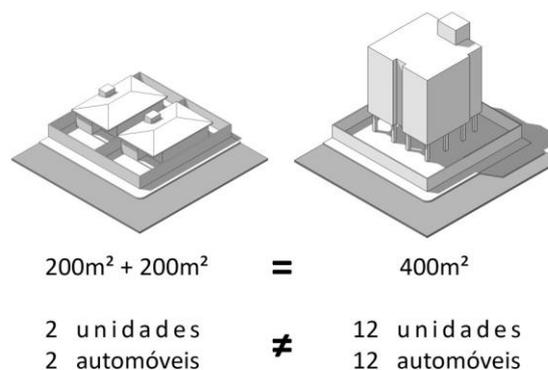
Figura 6: Mapas de localização da quadra.



Fonte: Google Maps; Imagem trabalhada pelos autores, 2016.

Uma prática comum adotada pelos construtores na implantação de tipologia multifamiliar verticalizada é o remembramento de dois ou mais lotes, para atender à exigência legal da área mínima em conformidade com o Código de Urbanismo municipal, ou simplesmente prover uma construção de maior porte, com mais unidades habitacionais e oferta de equipamentos de uso privado do empreendimento. Esta modificação no parcelamento do solo traz reflexos diretos na quadra, pois gradativamente os bairros vão tomando outra conformação e outra dinâmica que impactam na vizinhança, na infraestrutura local, além da já mencionada segurança pública, fatos já ocorridos em João Pessoa nos bairros de todas as faixas de renda tais como Mangabeira, Manaíra e Bancários<sup>9</sup>, dentre outros. Outro aspecto nocivo, por exemplo, por não haver comércio e serviços próximos, pessoas ficam cada vez mais dependentes dos carros para atender suas necessidades do dia a dia. Casas são demolidas, dando lugar a edifícios de 04 pavimentos ou mais, com negação da rua e ausência de uso misto no térreo. A transformação é pontual, mas com repercussões no entorno e sem um planejamento dos impactos na quadra e na vida das pessoas, sobretudo pelo aumento da frota de veículos derivada das garagens geradas, com efeito nocivo capaz de acentuar os congestionamentos e o aumento de emissões de gases poluentes.

Figura 7: A matemática mercadológica do remembramento de lotes.



Fonte: Acervo pessoal dos autores, 2016

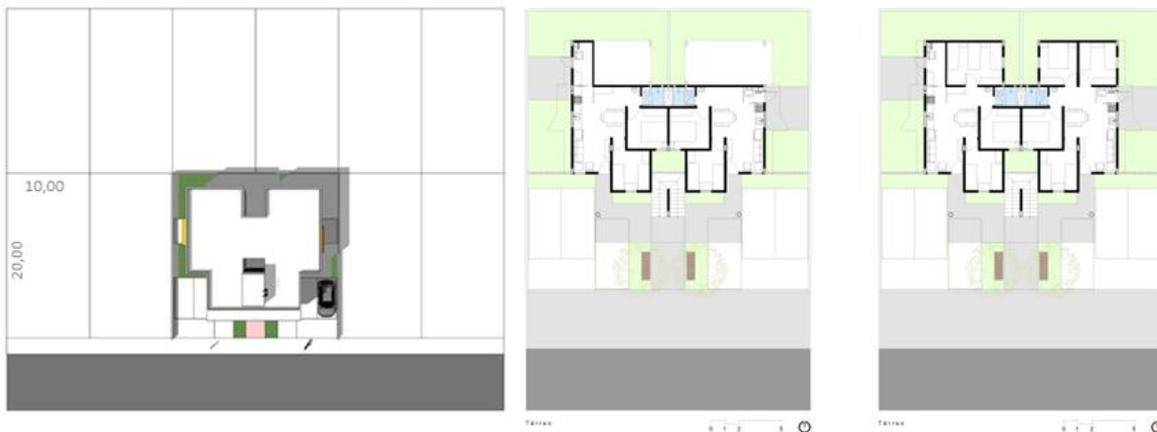
Como contraponto a essa realidade, a quadra aberta híbrida se mostra como uma alternativa ao habitar da quadra fechada, na medida em que promovem espaços de convivência mais democráticos, fachadas ativas no térreo, uso misto (residencial e comercial) para aproveitar a ocupação do solo, que juntos contribuem

para a fruição urbana nos bairros. Na prática, para auxiliar também na efervescência da economia local, os terrenos podem ter farmácias, padarias, mercadinhos, livrarias, cafés, bares, lanchonetes, restaurantes, correios, bancos eletrônicos, lojas de roupas, salão de beleza, chaveiros, bancas de revistas e demais usos conforme necessidade e vocação para cada caso.

Assim, para termos cidades mais humanas, é preciso ter bairros mais atraentes e seguros. Deste modo, o combate à sensação de insegurança perpassa, inclusive, por um redesenho da quadra, da sua oferta de usos aos moradores, repercutindo na movimentação de pessoas e na animação urbana dos bairros. A qualidade dos espaços públicos imprimindo o sentido da escala local, também deve ser considerada como elemento espacial estruturador no desenho das quadras. E isso pode ser possível sem grandes transtornos e a partir de uma intervenção urbana de pequena escala, contrária à forma especulativa, pontual e danosa da tipologia habitacional verticalizada isolada.

A priori, pode-se iniciar com o remembramento de dois lotes de 10x20m, típico do bairro estudado, com o pavimento térreo mais humanizado, integrado com a calçada. Na relação entre espaço privado e público, portões flexíveis, correntes móveis ou outras opções podem ser utilizadas no período noturno, resguardando a garagem do morador, mas sem prejuízo na integração com o espaço público, mesmo considerando que a necessidade do automóvel pode ser revista conforme políticas públicas de mobilidade urbana mais eficientes, e com prioridade ao pedestrianismo e modais não poluentes. Outra alternativa do terreno é prever bancos demonstrando gentileza urbana, enquanto espaço de transição mais atraente entre o espaço público e o privado. Adotar o terreno parcialmente ou totalmente comercial, ou misto (comércio e habitação), vai depender de cada caso específico e características do tecido urbano como demonstrado em FILHO, 2003.

Figura 8: Remembramento de dois lotes e início da transformação na quadra. Na escala privada, a planta baixa térrea, demonstra que a expansibilidade pode alcançar até 04 quartos, favorável ao planejamento familiar ao longo dos anos.



Fonte: Acervo pessoal dos autores, 2016<sup>10</sup>.

Figura 9: Simulação virtual do edifício em lote remembrado, demonstrando o térreo mais humanizado, inclusive com bancos sob árvores. À direita, simulação da tipologia térreo + 2 pavimentos e o edifício de uso misto na esquina.



Fonte: Acervo pessoal dos autores, 2016<sup>10</sup>.

Figura 10: Cenário de quadra híbrida – Situação Atual x Situação Proposta. Neste, o comércio e serviços aparecem no térreo e nos extremos da quadra, aliados ao uso residencial com 3 pavimentos. Previsão de marquises e arborização como elementos fundamentais para a proteção dos pedestres.



Fonte: Google StreetView, 2016; Acervo pessoal dos autores, 2016<sup>10</sup>.

Ainda neste contexto de requalificação, a mistura de funções no nível do térreo contribui, também, para a formação de comunidades mais vibrantes e com possibilidade de estimular o empreendedorismo no bairro na medida em que vários comércios e serviços podem ser disseminados, gerando renda, negócios e trocas de ideias.

Figura 11: A partir dos remembramentos, evolução das transformações graduais e planejadas na quadra, no espaço de tempo de oito anos (hipoteticamente). Edifício empresarial e comercial nos extremos, opção do comércio no térreo (cor amarelo), e via compartilhada no processo de requalificação espacial visando o controle veicular na quadra.



Fonte: Google Maps, 2016, Imagem trabalhada pelos autores, 2016<sup>10</sup>.

A figura 11 demonstra que as transformações na quadra podem ocorrer, ao longo dos anos, conforme a dinâmica do mercado imobiliário, mas conciliando viabilidade econômica com qualidade urbana. Tipologias variadas podem ser concebidas, desde que se mantenha o mesmo princípio de multifuncionalidade e pedestrianismo.

Portanto, o estudo materializado neste artigo evidencia a importância da relação mais integradora entre o edifício e a rua e aponta a verticalização e densidade planejadas como possível caminho viável nos bairros, seja através do remembramento gradual de tipologias mistas em quadras preexistentes, seja a partir de três cenários hipotéticos, mas associados aos desenhos concebidos desde a origem da intervenção da quadra híbrida aberta (ver concepções espaciais 01 a 03).

### **Concepções espaciais propostas**

Entende-se que as concepções e as modificações de quadras completas podem causar diversos danos na esfera socioespacial quando construídas inadequadamente, como também é sabido que o mercado imobiliário muitas vezes não tem tal entendimento ou simplesmente não leva em consideração os impactos nocivos gerados pela segregação, construindo diversos condomínios fechados com a promessa de “segurança e liberdade” aos moradores. É notório que tais condomínios fechados negam a cidade, o que ocasionam ainda mais a cultura do individualismo se contraponto às trocas sociais proporcionadas pela cidade.

A cultura do medo disseminada, incentiva a incessante busca pela segurança e vê os altos muros, cercas elétricas e câmeras como únicas soluções para a violência, de modo a acreditar que essa é a única forma do habitar na urbe. Vivenciar a cidade, só se for apenas como passagem em vias expressas dentro de seus automóveis com ar-condicionado e vidros fechados. Nesse cenário nefasto, a importância do profissional arquiteto e urbanista é fundamental para demonstrar tecnicamente outro olhar sobre a organização espacial mais humanizada.

Figura 12: Condomínios fechados alheios à cidade.



Fonte: Acervo LabQuapá - FAU-USP, apud WHITAKER, 2011. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.133/3950>.

Figura 13: Concepção da Quadra Híbrida inserida no tecido urbano convencional como contraponto aos condomínios fechados. Facilidades urbanas acessíveis a curtas distâncias.

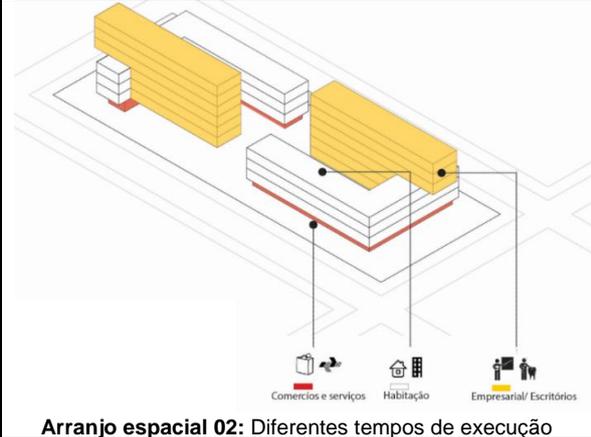
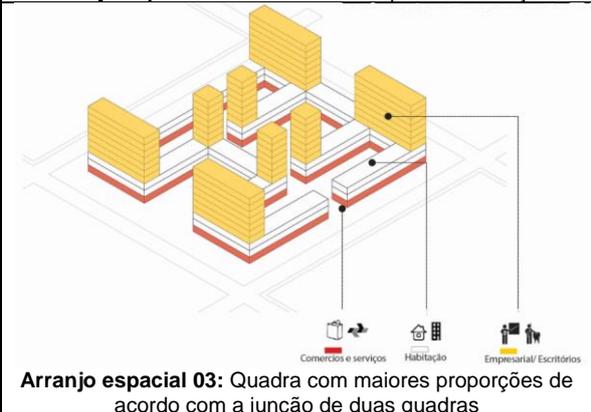


Fonte: Acervo pessoal dos autores, 2016.

Como contraponto ao contexto descrito, neste artigo propõe-se diversas concepções de quadras híbridas abertas que podem proporcionar qualidade de vida aos moradores e outro projeto de cidade. Importante mencionar, que todos demonstram não só a preocupação com a diversidade de usos na quadra, mas com fatores de proteção climática e conforto térmico como sendo fundamentais à permanência dos pedestres nos espaços públicos. Seguem os arranjos espaciais simulados esquematicamente, com destaque a eliminação dos muros nos limites das quadras (nos desenhos: branco habitação, vermelho comércio, amarelo empresarial e serviços), tendo a implantação dos edifícios os conformadores da relação entre o público e o privado.

**Quadro arranjos espaciais – cenários investigativos das quadras híbridas**

Arranjo espacial	Descrição
<p><b>Arranjo espacial 01: Usos mistos</b></p>	<p>Fachadas contínuas térreas, uso misto (habitacional, comercial e serviços) e pátios internos para áreas de convivência devidamente arborizadas. O Uso empresarial (escritórios) e serviços auxiliam na relação de proximidade entre moradia e trabalho. Desta forma, se reduz a dependência do automóvel para pequenos deslocamentos, contribuindo para uma mobilidade urbana mais sustentável, redução na emissão de gases poluentes e promove bairros com funções urbanas diversas. Verticalização enquanto marco na paisagem e adensamento por usos mistos;</p>

 <p><b>Arranjo espacial 02:</b> Diferentes tempos de execução</p>	<p>Abordado a possibilidade dos edifícios que conformam a quadra serem construídos ou ampliados em dois momentos, graças a um eixo imaginário de simetria no sentido transversal, com arranjos que se interligam e propõe a liberdade de passeio para o pedestre. Quadra híbrida polifuncional, diversidade urbana, estímulo ao caminhar e às trocas sociais também presentes na concepção;</p>
 <p><b>Arranjo espacial 03:</b> Quadra com maiores proporções de acordo com a junção de duas quadras</p>	<p>Resultante da junção de duas quadras, devido a retirada de uma rua que existia entre elas, esse cenário proporciona um maior adensamento na distribuição espacial. Usos habitacional, empresarial, e comercial combinados, verticalidade com gabaritos variados e pátios gerados entre as edificações por meio da quadra aberta, conformam um conjunto de edifícios que alterna escalas humanas e urbanas para o mesmo bairro.</p>

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo sugere que as mudanças nas quadras dos bairros sejam realizadas de forma gradual, considerando o desenho urbano enquanto instrumento fundamental para revisão da legislação urbanística e para a humanização dos espaços. Para ilustrar, e possivelmente sensibilizar os gestores e o setor privado, foram utilizadas investigações espaciais comparativas como ferramentas para demonstrar hipoteticamente uma alternativa ao que foi construído. Aponta que há outras formas de organização espacial combinando tipologias de uso misto (habitacional, comercial e serviços) com as necessidades diárias dos moradores, conforme conceitos de cidade compacta e centralidades urbanas. Os estudos mostrados não tem a pretensão de afirmar a melhor solução, mas são visíveis as discrepâncias entre os casos predominantes na cidade e os hipotéticos, embora que de forma esquemática.

As construções do espaço privado, que representam grande parcela do solo urbano, podem ser viabilizadas em harmonia com o espaço público, sendo mais atraentes para as trocas sociais e gentis para com a cidade. Por isso, é possível demonstrar que não é incompatível fazer operações urbanas entre agentes do mercado imobiliário e as noções do bom urbanismo. Danosos são as legislações inadequadas que provocam o “desenho das quadras fechadas” e gestores negligentes serem uns dos responsáveis pela cidade hostil e hermética. O fazer urbano mais humano, perpassa inevitavelmente pela mudança na legislação, e as simulações espaciais e os estudos comparativos aqui investigados podem auxiliar a aprofundar essa discussão.

Já a produção habitacional, sobretudo as de baixa e média renda, não pode ser vista de forma meramente “quantitativa” e especulativa, desvinculada da noção de cidade. Entende-se que, nesse processo, o térreo e suas fachadas ativas, de dia e de noite, tem papel essencial para a relação mais harmoniosa com os pedestres. Pessoas, espaço e aspectos legais fazem parte de um mesmo projeto de cidade de forma sistêmica. A simulação espacial pode, neste sentido, apoiar as discussões das revisões das legislações urbanísticas, começando pelas quadras dos bairros com consequências diretas no cotidiano das pessoas.

Portanto, medidas na legislação orquestrada pelo bom urbanismo podem resultar simultaneamente na boa arquitetura e na qualidade urbana, sobretudo na escala humana dos bairros. Por outro lado, legislações obsoletas, podem acentuar os danos no espaço citadino, a exemplo dos casos aqui mostrados no Bairro de Mangabeira da capital paraibana, semelhantes em várias cidades brasileiras.

#### 4 REFERÊNCIAS

- FILHO, Candido Malta Campos. *Reinvente seu bairro: caminhos para você participar do planejamento de sua cidade*. São Paulo: Ed.34, 2003.
- FGMF arquitetos. *Revista Monolito 21*. Editora Monolito, São Paulo, 2014.
- GEHL, Jan. *Cidades para Pessoas*. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- IBGE (Brasil) (Comp.). *Censo Demográfico*. São Paulo: Ibge, 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php>. Acesso em: 25 nov. 2016.
- JACOBS, Jane. *Morte e Vida das Grandes Cidades*. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.
- KARSSENBERG, Hans et al. *A Cidade ao Nível dos Olhos: Lições para os plinths*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.
- LEITE, Carlos. *Cidades sustentáveis cidades inteligentes, Desenvolvimento sustentável num planeta urbano*. 2012.
- NÓBREGA, Maria de Lourdes C.C. *“Por um espaço público cidadão: o encontro do edifício com a rua”*. Recife: Publicações SENGE, 2014.
- NETTO, Vinícius de Moraes. *O efeito da arquitetura: impactos sociais, econômicos e ambientais de diferentes configurações de quarteirão*. *Arquitextos* (São Paulo. Online), v. 079.07, 2006.
- PACHECO, Priscila. *The City Fix Brasil. Pessoas tendem a ser mais felizes e saudáveis em bairros caminháveis*. Disponível em: <http://thecityfixbrasil.com/2017/03/22/pessoas-tendem-a-ser-mais-felizes-e-saudaveis-em-bairros-caminháveis/>. Acesso em: 22 mar. 2017.
- Prefeitura de São Paulo. *Plano Diretor Estratégico de São Paulo*. Disponível em: <http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/>. Acesso em 27 abr. 2017.
- WHITAKER, João Sette. *Perspectivas e desafios para o jovem arquiteto no Brasil. Qual o papel da profissão?* *Arquitextos*, São Paulo, ano 12, n. 133.07, Vitruvius, jul. 2011. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.133/3950>.

#### NOTAS

- <sup>1</sup> Vinícius Netto coloca: “A densidade arquitetônica e a presença abundante de térreos comerciais (algo que o mercado e a indústria da construção civil, sem saber das consequências, vêm eliminando) contribuem para intensidade de uso pedestre. [...] Pedestres, ao utilizarem os espaços das ruas, aumentam a ‘vigilância mútua’ – isto é, um pedestre ‘vigia’ inconscientemente o outro, para sua própria segurança, e ao fazer isso aumenta o grau de controle sobre o espaço, o que beneficia a todos. De fato, pesquisas mostram que crimes violentos tendem a ocorrer longe dos olhos das pessoas. Aqui, o estranho não é o ‘inimigo’ como pensamos: ruas movimentadas são a melhor defesa contra o crime”. NETTO, Vinícius de Moraes. *O efeito da arquitetura: impactos sociais, econômicos e ambientais de diferentes configurações de quarteirão*. *Arquitextos* (São Paulo. Online), v. 079.07, 2006.
- <sup>2</sup> JACOBS, Jane. *Morte e vida de grandes cidades*. São Paulo: Martins Fontes, 2011.
- <sup>3</sup> O conceito aqui de urbanidade se aproxima ao de Aguiar que se apoia nas definições de Jacobs sobre vitalidade e diversidade, e em Lynch sobre legibilidade, continuidade de espaços e a sinestésica do movimento no espaço urbano para entender que “a urbanidade estaria nesse modo de apropriação da situação pelas pessoas”. Aguiar, Douglas e Netto, Vinicius M. (Org.). *Urbanidades*, Rio de Janeiro: Folio Digital, Letra e Imagem, 2012, p.20.
- <sup>4</sup> Pessoas tendem a ser mais felizes e saudáveis em bairros caminháveis. Disponível em: <http://thecityfixbrasil.com/2017/03/22/pessoas-tendem-a-ser-mais-felizes-e-saudaveis-em-bairros-caminháveis/>
- <sup>5</sup> KARSSENBERG, Hans. *A cidade ao nível dos olhos: lições para os plinths*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.
- <sup>6</sup> KARSSENBERG, Hans. *A cidade ao nível dos olhos: lições para os plinths*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.
- <sup>7</sup> Concurso Bairro Novo, São Paulo, 2004 *Portal Vitruvius*. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/04.044/2398?page=6>
- <sup>8</sup> Bairro Cidade Universitária Pedra Branca. Disponível em: <http://cidadepedrabranca.com.br/um-pouco-de-historia/>
- <sup>9</sup> O Relatório de Indicadores Criminais no 1º Quadrimestre de 2014 pela Secretaria de Segurança e Defesa Social (Seds) traz o *ranking* de bairros com maior incidência de Crimes Violentos contra o Patrimônio (CVPs), ou seja, roubo (exceto latrocínio) mediante grave ameaça de violência à pessoa. No topo da lista, estão: 1- Mangabeira com 161 ocorrências; 2- Centro, com 139; 3- Manaíra, com 120; 4- Bancários, com 102 e 5- Cristo Redentor, com 100 ocorrências no período. Vale lembrar que os indicadores não refletem totalmente a realidade, pois muitos dos casos não são relatados pela vítima e conseqüentemente não são registrados e apurados pelas Polícias Civil e Militar. Crimes desta natureza são reflexos diretos de ruas com menor vivacidade urbana.
- <sup>10</sup> Simulações virtuais da proposta (Figuras 10 e 11): Danilo Paiva. Auxílio no desenvolvimento gráfico das plantas baixas: Izabelly Gouveia.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).

# ESPAÇOS URBANOS INCLUSIVOS: A UTILIZAÇÃO DA ÁUDIO-DESCRIÇÃO E DA SINALIZAÇÃO TÁTIL PARA INCLUIR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

**INCLUSIVE URBAN SPACES: THE USE OF THE AUDIO DESCRIPTION AND GUIDE FLOORS TO INCLUDE VISUALLY IMPAIRED PEOPLE**

**SILVEIRA, CAROLINA STOLF**

Mestre em Arquitetura e Urbanismo, doutoranda do Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina - POSARQ UFSC. carolinastolf@gmail.com

**DISCHINGER, MARTA**

Ph.D., orientadora e professora associada do Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina - POSARQ UFSC. martadischinger@gmail.com

## RESUMO

Os espaços públicos urbanos, por vezes, apresentam diversas barreiras na locomoção e uso pleno, sendo as pessoas com deficiência as mais afetadas. Pessoas com cegueira ou baixa visão são privadas de usufruir de determinados espaços quando esses são projetados desconsiderando aqueles que não podem enxergar. O direito das pessoas com deficiência à ambientes acessíveis e em igualdade de oportunidades é assegurado por lei, entretanto, arquitetos e planejadores urbanos apresentam dificuldades em projetar espaços para todos. A busca por cidades multi-sensoriais é um desafio almejado e faz parte do tema deste artigo, o qual apresenta duas aplicações na cidade de Joinville, Santa Catarina, Brasil: a áudio-descrição em mirante, um espaço turístico e de lazer da cidade e a aplicação dos pisos táteis em estação de ônibus. Esses exemplos apresentam algumas das formas de como oferecer espaços inclusivos e que promovam a independência de seus usuários. PALAVRAS-CHAVE: espaço público; pessoa com deficiência visual; áudio-descrição; pisos táteis.

## ABSTRACT

Sometimes, public spaces, presents several types of barriers for locomotion and usability. People with disabilities are the most affected. People with blindness or low vision are deprived of enjoying certain places when they are projected disregarding those who cannot see. The right of people with disabilities to accessible and equal opportunities environments it is guaranteed by law, however, architects and urban planners have difficulties in designing spaces for all. The search for multi-sensory cities is a desired challenge and is part of the theme of this article, which presents two applications in the city of Joinville, Santa Catarina, Brazil: the audio description about a tourist and leisure urban space, and the tactile floors in a bus station. These examples show how began inclusive spaces and promote independence of the users.

KEYWORDS: public space; visually impaired people; audio description; tactile floors.

## 1 INTRODUÇÃO

Dentre os princípios da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (BRASIL, 2014) está o de Igualdade de Oportunidades. Esse princípio define que o sistema geral da sociedade – meio físico e cultural, moradia e transporte, serviço social e de saúde, oportunidades de educação e de trabalho, vida cultural e social inclusive instalações desportivas e de lazer – deve ser acessível a todos.

A Lei Brasileira de Inclusão (BRASIL, 2015) ou o chamado Estatuto da Pessoa com deficiência, assegura e promove condições de igualdade, exercício dos direitos e liberdades fundamentais, visando a inclusão social e a cidadania da pessoa com deficiência. Dentre outros, apresenta as diretrizes do desenho universal e a promoção de espaços acessíveis para todos, independente das condições físicas ou sensoriais do indivíduo, que devem ser atendidas por arquitetos, urbanistas, engenheiros, designers e demais profissionais envolvidos como o ato de projetar e executar espaços, mobiliários, objetos, serviços e equipamentos para a utilização das pessoas.

Um dos desafios das cidades na atualidade é garantir e efetivar o princípio de igualdade de oportunidades nos diversos espaços públicos urbanos. Muitas vezes, faltam corpo técnico, recursos financeiros e/ou vontade política para colocá-lo em prática através do desenho universal<sup>1</sup> e recursos de acessibilidade disponíveis.

Herssens (2011) expõe que uma cidade multi-sensorial é aquela que proporciona espaços para que o maior número possível de pessoas possa usufruir, ou seja, projetar espaços acessíveis para mais pessoas e suas diferentes habilidades físico-sensoriais, de forma a proporcionar experiências que não sejam estritamente visuais, utilizando-se os demais canais sensoriais do ser para tornar os espaços inclusivos.

Em virtude do doutorado da autora (Silveira, orientada por Dischinger), desde 2015, desenvolve-se pesquisa com pessoas com cegueira e baixa visão no uso dos espaços e do transporte público urbano, envolvendo mais de 200 pessoas residentes em diversas regiões do Brasil. A coleta de informações ocorre através de questionários, entrevistas, passeios acompanhados e grupo focal digital, abordando os temas de orientação e mobilidade no transporte público urbano, utilização da áudio-descrição, pisos e mapas táteis, dentre outros. A abordagem metodológica é qualitativa e descritiva, pois envolve comportamentos e opiniões de pessoas com cegueira e baixa visão, relacionando as variáveis e documentando relatos.

Mediante a função de trabalho desempenhada pela autora durante certo período na Fundação Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável de Joinville/SC (Fundação IPPUJ), foi possível desenvolver dois projetos específicos que corroboraram e foram embasados a partir dos estudos da pesquisa de doutorado, os quais são descritos neste artigo: a áudio-descrição do Mirante de Joinville e o sistema de informação tátil de uma estação de ônibus da cidade.

## 2 A PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL

A cegueira é um atributo, uma condição que você se encontra, não se denomine cego. [...] você é um ser humano e tem uma identidade. [...] Me lembro de uma situação [...] ela me perguntou 'você prefere ser chamado de deficiente visual ou cego?' e eu respondi 'me chame de J.C. que está muito bem, esse é meu nome, essa é minha identidade. A minha condição não pode me designar. (Informante da pesquisa de doutorado, com cegueira, de Florianópolis/SC)<sup>2</sup>

De acordo com a Classificação Internacional de Doenças (OMS, 2006), a função visual é dividida em quatro níveis: visão normal; deficiência visual moderada; deficiência visual grave; e cegueira.

A deficiência visual moderada e grave são comumente agrupadas sob o termo "baixa visão". Baixa visão é a perda severa da visão com vários graus de visão residual. A capacidade funcional da visão é reduzida decorrente de inúmeros fatores isolados ou associados, tais como baixa acuidade visual, redução importante do campo visual, alterações corticais e/ou de sensibilidade aos contrastes, que interferem ou que limitam o desempenho visual do indivíduo.

*[...] varia de pessoa para pessoa, essa questão de nós dizermos assim, 10% de visão, para uma pessoa, pode ser apenas ela perceber vultos. Tem pessoas que a perda visual é só central, no foco da visão e tem pessoas que é apenas na visão periférica, dos lados. A minha perda visual é no foco, no centro da visão e eu só consigo contar quantos dedos tem na minha mão à 15, 20cm de distância do meu rosto. Eu consigo perceber obstáculos só com a bengala. Eu consigo perceber contrastes, do cabelo, pele da pessoa, só muito próximo de mim.*  
Informante com baixa visão, de Rio Branco/AC. (2)

A cegueira total pressupõe completa perda de visão. A visão é nula, isto é, nem a percepção luminosa está presente. Com cegueira parcial, o indivíduo é capaz de identificar a direção de onde provém luz (distinguir claridade e escuridão).

A cegueira pode ser congênita ou adquirida, segundo Amiralian (1997) é considerada cegueira adquirida a perda da visão a partir dos cinco anos. Os casos de cegueira anterior a essa idade são chamados de cegueira congênita. A delimitação da idade de cinco anos para o diagnóstico de cegueira adquirida é fruto de pesquisas que não identificaram memória visual em pessoas com cegueira que perderam a visão antes dessa idade.

As causas mais frequentes para a cegueira ou baixa visão congênitas são: Retinopatia da Prematuridade (por imaturidade da retina em virtude de parto prematuro ou por excesso de oxigênio na incubadora); Corioretinite, por toxoplasmose na gestação; Catarata congênita (rubéola, infecções na gestação ou hereditária); Glaucoma congênito (hereditário ou por infecções); Atrofia óptica por problema de parto (hipoxia, anoxia ou infecções perinatais); Degenerações retinianas (diabetes, Síndrome de Leber, Retinose Pigmentar); e Deficiência visual cortical (encefalopatias, alterações de sistema nervoso central ou convulsões).

As causas mais frequentes para a cegueira ou baixa visão adquiridas são: Diabetes (doença crônica provocada pelo mau funcionamento do pâncreas); Descolamento de Retina; Glaucoma; Catarata; Degeneração Senil; e Traumas Oculares.

A Associação Sueca de Deficientes Visuais exemplificou o nível de visão para diferentes tipos de deficiência visual em um mesmo ambiente:



Fonte: Associação Sueca de Deficientes Visuais. 2016. Disponível em: <http://www.srf.nu/om-synskador/de-vanligaste-ogonsjukdomarna/>. Acessado em janeiro de 2016. Descrição das imagens: Pessoa com diabetes é representada na foto vendo várias manchas pretas. Pessoa com catarata, vendo toda a cena embaçada. Pessoa com Glaucoma com macha preta da metade da imagem para a direita. Pessoa com Retinose Pigmentar com visão tubular.

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2014) definiu em 1977, com base em conhecimentos médicos, que uma pessoa é considerada legalmente cega quando apresentar acuidade visual de 0 a 20/200 (enxergam a 20 pés ou 6,10m de distância aquilo que uma pessoa com visão normal enxerga a 200 pés ou 60,96m - 1 pé equivale a 0,3048m), no melhor olho após correção com ajuda de óculos, ou que tenham no máximo um ângulo visual de 10° de amplitude (uma pessoa de visão normal tem 180°). Já uma pessoa com baixa visão é aquela que possui acuidade visual de 20/200 pés a 20/70 pés no melhor olho, após correção máxima, com campo visual correspondente ou menor que 20°, ou seja, enxergam a 6,10m de distância aquilo que uma pessoa com visão normal enxerga a 60,96m (200 pés) ou a 21,33m (70 pés). Sendo assim, considera-se pessoa com deficiência visual aquela que possui baixa visão ou cegueira.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2014), em 2010 foram contabilizados no mundo cerca de 285 milhões de pessoas com deficiência visual, das quais cerca de 39 milhões são cegas e 246 milhões têm baixa visão. Cerca de 90% das pessoas com deficiência visual vivem em países em desenvolvimento e 82% das pessoas com cegueira têm 50 anos ou mais.

Segundo dados do Censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), dentre os 190.755.799 de habitantes no Brasil, 35.774.392 de pessoas declararam ter deficiência visual (incapacidade visual, mesmo com o uso de lentes), dessas, 29.211.482 afirmaram que tinham alguma dificuldade de enxergar, 6 056 533 disseram ter grande dificuldade (baixa visão) e 506.377 informaram que não conseguem enxergar de modo algum (cegueira).

As pesquisas realizadas pela OMS em 2010 indicam que, se iniciativas de alcance mundial e regional não forem tomadas, em 2020 existirão no mundo 75 milhões de pessoas cegas e mais de 225 milhões de pessoas com baixa visão. No Brasil, os cálculos apontam para a existência de 1,1 milhões de cegos (0,6% da população estimada) e cerca de 4 milhões de pessoas com deficiência visual séria em 2020. Consideram que entre 60% e 75% dos casos de cegueira e baixa visão podem ser evitáveis e/ou curáveis.

De forma a prevenir e tratar erros de refração e patologias oculares, Schneider (2012) sistematizou uma série de exercícios terapêuticos para os olhos, baseado no método de Willian Bates (1860 - 1931), médico e oftalmologista americano. Intitulado "Self-Healing" ou "Yoga for eyes", o método de Schneider apresenta-se como uma ferramenta complementar de prevenção e tratamento, principalmente nos casos em que a

medicina cartesiana atinge suas limitações. Além disso, Schneider afirma, por experiência própria e por centenas de casos de pessoas que aplicaram o método, que problemas visuais podem ser evitados, tratados, reduzidos e até mesmo solucionados. Como outras formas de tratamento alternativos para problemas visuais pode-se citar a medicina oriental, com o uso da acupuntura, eletro e micro acupuntura, eletroestimulação e ervas medicinais.

### Os sentidos além da visão

*[...] quando se perde um dos sentidos, no nosso caso, a visão, existem os 4 sentidos remanescentes, e não existe compensação orgânica dos demais sentidos como muitos pensam, que a pessoa cega desenvolve mais a audição, mas sim, sentidos que nós vamos usar para diferentes situações. [...] Eu uso todos meus sentidos para me locomover, não consigo colocar em ordem hierárquica o som, e depois quem sabe o tato, depois o olfato ou o paladar, isso tudo é usado simultaneamente [...] em cada situação tu vai observar que precisa mais de um ou de outro [...] e muitos dos sentidos você usa sem perceber. Assim como a visão [...] as pessoas comem pelos olhos, ouvem pelos olhos, sentem cheiro pelos olhos e tateiam pelos olhos. [...] pela imagem você sente pelos outros sentidos, pela memória, pela experiência. E assim acontece com os outros sentidos [...] memória olfativa [...] memória tátil. [...] não vejo como determinar um sentido mais importante que o outro (Informante com cegueira, de Florianópolis/SC)<sup>2</sup>*

Os sentidos remanescentes de pessoas cegas envolvem as percepções não visuais, através da **audição** (sistema auditivo), o **tato** (sistema háptico, principalmente o tato ativo), o **olfato** (sistema olfato-paladar), a **cinestesia**, a **memória muscular** e o **sentido vestibular**, compondo o sistema básico de orientação da teoria desenvolvida James Gibson (GIBSON, 1966), psicologista americano, Ph.D. no campo da percepção. Para pessoas com baixa visão o aproveitamento máximo de qualquer grau de visão é utilizado para sua orientação e mobilidade.

Os ouvidos constituem-se como o principal órgão sensorial à longa distância, é o único meio pelo qual a pessoa com cegueira pode perceber a distância e a profundidade dos ambientes. Possibilita estabelecer as relações espaciais, conforme descrito por informante da pesquisa, com cegueira, de Florianópolis, o qual relata que percebe a configuração espacial pela mudança da reverberação do som: "quando o som retorna rapidamente, significa que as paredes estão próximas e o ambiente é pequeno; quando o som demora a retornar ou causa eco, as paredes estão distantes e o ambiente é amplo". Além disso, é possível saber a natureza e a localização da fonte sonora.

Através do tato, pessoas com cegueira podem obter muitas informações para sua orientação. A bengala longa torna-se extensão das mãos. Os pés percebem diferentes texturas e desníveis no piso, podendo detectar pisos táteis e reconhecer uma travessia de pedestres, por exemplo, como demonstrado em Passeio Acompanhado (3) com informante com cegueira de Joinville/SC, em que reconheceu a travessia da rua pela guia rebaixada e mudança no tipo e nível do piso. Outro exemplo, ocorreu com a informante com cegueira, de São Paulo/SP, que utilizou pista tátil para deslocar-se pela estação de metrô Vila Madalena:

Figura 2: Exemplos de orientação e mobilidade através do tato.



Fonte: Acervo Próprio. Descrição das imagens: à esquerda, o informante aguarda para atravessar posicionado ao fim da calçada em frente e ao centro da faixa de travessia de pedestres em Joinville/SC; à direita a informante está sobre pisos táteis alerta em um cruzamento de pista tátil, com opções de caminhada à esquerda e à direita, em estação de metrô de São Paulo, a sua frente, as catracas de acesso à estação. Ambas fotos estão com os informantes de costas.

Através do olfato, é possível identificar pontos comerciais, como farmácias, padarias, postos de combustível, loja de sapatos e zonas industriais, por meio de odores característicos desses locais. Assim, esses odores podem constituir-se como referenciais urbanos para a orientação e mobilidade, pois confirmam a posição do indivíduo durante seu deslocamento ao longo de uma rota.

Cinestesia é a sensibilidade para perceber os movimentos musculares ou das articulações, essa percepção nos torna conscientes da posição e do movimento de cada parte do corpo (BRASIL, 2003).

A memória muscular é a repetição de movimentos em uma sequência fixa, que se convertem em movimentos automáticos. Muito comum em ambientes familiares internos e aqueles habitualmente utilizados, como em escadas, sem necessidade de contar os degraus. Outros exemplos que podem ser citados são: ao digitar uma senha, os músculos dos dedos memorizam os movimentos sem que saibamos, conscientemente, os dígitos; a coreografia de uma dança; os movimentos das mãos e pés ao tocar um instrumento musical; ou ainda, o que nos transmite a sensação de que já deveríamos ter chegado, por exemplo, a uma esquina conhecida ao longo de uma caminhada.

Além dos músculos, os processos de memorização, muitas vezes não conscientes, utilizam outras fontes, como memórias visual, verbal, cognitiva e auditiva - entendidos como menos expressivos na orientação e mobilidade de pessoas com deficiência visual que a memória muscular.

O sentido vestibular provê informações sobre a posição vertical do corpo e dos componentes rotatórios e lineares dos movimentos sobre o eixo de uma volta em graus (BRASIL, 2003). Virar a direita ou a esquerda ou seguir em frente, depende do senso de equilíbrio corporal, como virar em 90 graus ou em 45 graus em uma esquina.

Esse sentido alia-se constantemente aos demais, como por exemplo, quando se utiliza algum referencial, como piso tátil - exemplo de informante em São Paulo (Figura 3a), ou arbustos - exemplo de informante em Joinville (Figura 3b). O deslocamento é facilitado pelo tato dos pés e/ou bengala, mas sem referenciais podotáteis, a pessoa com deficiência visual utiliza principalmente a audição e o tato da pele com o movimento do ar, observado no deslocamento do informante de Florianópolis (Figura 3c)<sup>3</sup>.

Figura 3: Sentido vestibular aliado a demais sentidos para promover a orientação e o deslocamento.



Fonte: Acervo Próprio. Descrição das Imagens: (a) informante de São Paulo caminha sobre piso tátil preto em esquina de calçada em concreto da Avenida Paulista. (b) informante de Joinville caminha em calçada estreita com arbusto do lado esquerdo e grama do lado direito; (c) informante de Florianópolis caminha em calçada, buscando balizar-se pelo meio fio e piso tátil alerta. Existem muitos pedestres na calçada e alguns na faixa de rolamento de veículos.

É possível concluir que todos os sentidos remanescentes são utilizados por pessoas com deficiência visual para sua orientação e mobilidade, uns mais que outros em determinadas situações. A capacidade de interagir com o ambiente e identificar características, não significa que a pessoa possui capacidades incomuns, como na audição ou tato, por exemplo, mas significa que, na ausência da visão, os demais sentidos ganham o foco perceptivo, tendo em vista que cerca de 85-90% dos estímulos de pessoas que enxergam são baseados em percepções visuais.

### 3 OS RECURSOS DE ACESSIBILIDADE PARA AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Além das técnicas de orientação e mobilidade, geralmente ensinadas nas instituições de apoio às pessoas com deficiência visual para que possam aprender a orientar-se e deslocar-se de forma segura, eficiente e independente, tais como as técnicas do guia vidente, da auto-proteção, da bengala e do cão guia, existem diversos recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência visual, tais como braille, leitores de tela, mapas e maquetes táteis. Destaca-se neste artigo a áudio-descrição e os pisos táteis para a inclusão de pessoas com cegueira ou baixa visão em espaços públicos urbanos.

A áudio-descrição consiste na descrição clara e objetiva de todas as informações que compreendemos visualmente. Na definição de Livia Motta, doutora em linguística e áudio-descritora brasileira: "é uma atividade de mediação linguística, uma modalidade de tradução intersemiótica, que transforma o visual em verbal [...]". Além das pessoas com deficiência visual, a áudio-descrição amplia também o entendimento de pessoas com deficiência intelectual, idosos e disléxicos"<sup>4</sup>.

A primeira vez que a áudio-descrição apareceu formalmente descrita, foi na tese apresentada na Universidade de São Francisco pelo norte-americano Gregory Frazier, em 1975. Uma série de estudos começaram a ser feitos e os resultados favoráveis que foram sendo comprovados nessas primeiras experiências fizeram com que a técnica se desenvolvesse em teatros, museus e cinemas na década de 80, como por exemplo em alguns filmes do Festival de Cannes em 1989 e na televisão no Reino Unido. Rapidamente a técnica estendeu-se por alguns países da Europa. No Brasil, o primeiro filme a receber o recurso foi apenas em 2005.

Os pisos táteis, criados no Japão, são caracterizados pela diferenciação de textura em relação ao piso adjacente, no Brasil, constitui-se em duas tipologias: alerta ou linha guia. A cor do piso adjacente ao da sinalização tátil deve promover contraste, de forma a fornecer uma linha guia visual aos pedestres com baixa visão. A sinalização tátil direcional deve ser instalada no sentido do deslocamento das pessoas para indicar caminhos preferenciais e seguros de circulação, enquanto que a sinalização tátil alerta pode indicar, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 9050 de 2015: a existência de desníveis, tais como o início e o término de degraus, escadas e rampas, bem como a existência de patamares; situações de risco permanente, como objetos suspensos não detectáveis pela bengala longa; mudanças de direção ou opções de percursos; travessias de pedestres; o posicionamento adequado do pedestre para o uso de equipamentos, como elevadores, equipamentos de auto-atendimento ou serviços.

De forma a especificar e detalhar a utilização da sinalização tátil no piso, foi desenvolvida a NBR 16.537 (ABNT, 2016), com diretrizes para a elaboração de projetos e instalação em degraus, rampas, escadas, elevadores, travessia de pedestres, limite de plataformas, elementos suspensos, balcões de atendimento, sinalização em calçadas, dentre outros. Apesar da norma não especificar como deve ser o layout de pista tátil em estações de transporte coletivo, a versão de 2004 da NBR 9050 especificou os locais de embarque em pontos de ônibus.

A seguir, apresentam-se as aplicações da áudio-descrição e dos pisos táteis em espaços públicos urbanos de Joinville-SC. No primeiro caso, o mirante da cidade, no segundo a estação de ônibus Sul, próxima à associação de pessoas com deficiência visual da cidade.

#### 4 ÁUDIO-DESCRIÇÃO DO MIRANTE DE JOINVILLE/SANTA CATARINA

O Mirante de Joinville foi reinaugurado no dia 9 de março de 2016 e constitui-se em um espaço público com duas estruturas de mirante, um maior e outro menor (chamado de Janela) que se integram por uma trilha. Localiza-se no ponto mais alto do Morro da Boa Vista, região central da cidade, sendo possível visualizar a Baía Babitonga e boa parte da zona urbana, além de percorrer uma trilha em meio a Mata Atlântica. O acesso pode ser feito a pé, de bicicleta e por linhas exclusivas de ônibus. Foi projetado para ser um ponto turístico, mas tornou-se um ponto de lazer, recebendo Joinvilenses diariamente, que utilizam o caminho até o Mirante para esporte e lazer.

Incentivada pelas descobertas advindas da tese, a autora desenvolveu o projeto de áudio-descrição do Mirante e da Janela, sem custos financeiros, a partir dos depoimentos do autor do projeto, Vânio Lester Kuntze, arquiteto e urbanista, sobre a estrutura do Mirante e acerca da paisagem, com o geógrafo Jorge Luís Araújo de Campos. O projeto contou com o apoio da Associação Joinvilense para Integração dos Deficientes Visuais de Joinville (AJIDEVI) e da Radiodifusão de Informação da Fundação Cultural de Joinville, a qual realizou a gravação dos áudios na voz da radialista Tusi Helena de Sousa.

Na construção dos textos dos áudios, buscou-se descrever o que era visto, com informações relevantes sobre a arquitetura, a geografia e a configuração da área urbana. Percebeu-se que essas informações eram relevantes não apenas para quem não estava enxergando, mas também para visitantes da cidade ou moradores que não a conheciam tão bem. Assim, pensando-se nos turistas, o áudio foi traduzido para o alemão, inglês, francês e italiano.

A áudio-descrição mostrou-se promissora e cumpriu seu papel de inclusão das pessoas com deficiência visual no mirante da cidade, conforme alguns depoimentos a seguir, repercutindo intensamente na mídia local e estadual: "Dá para ter noção do que tem ao redor, na frente e ao lado e de onde está cada coisa" Jonas Oliveira, com cegueira, 29 anos. "Ali é a baía Babitonga, do outro lado o bairro Costa e Silva e ali o bairro Cubatão", José Alberto Miranda, baixa visão, 64 anos. - Depoimentos para a reportagem do Jornal Globo - G1 Santa Catarina em 30 de abril de 2016<sup>5</sup>. "Quando eu enxergava, vim aqui uma vez quando era criança. Hoje não enxergo, mas ouço. Legal conhecer a cidade que você mora, os pontos turísticos, para mim foi bem especial" Depoimento de Marilza Goes, com cegueira, para a reportagem do Jornal local "Notícias do Dia" do dia 30 de abril de 2016<sup>6</sup>

Figura 4: Pessoas com deficiência visual com a camiseta de homenagem ao aniversário de 35 anos da AJIDEVI, ouvindo a áudio-descrição no topo do Mirante de Joinville.



Fonte: Fotografias da reportagem do jornal G1 Santa Catarina em 30 de abril de 2016.

A seguir, a transcrição de trechos dos áudios<sup>7</sup>:

Trecho do áudio sobre o Mirante:

"O Mirante é uma estrutura em concreto armado com acabamento aparente, tendo 14,5 metros de altura da plataforma de observação em relação ao solo. Além da plataforma, o Mirante é composto por escadarias, elevador, e, no nível do solo, existem sanitários e salas para informações turísticas, controle e segurança. A plataforma de observação possui dois balanços, um com vista para a Baía da Babitonga (ao Leste) com, aproximadamente, 7,5 metros, e outro (para o oeste) voltado para o centro da cidade com 5,5 metros. Todo o guarda-corpo do Mirante é de aço inox e no limite do balanço voltado para a baía, tem-se uma estrutura metálica com grade vazada no piso para que as pessoas possam observar a paisagem abaixo e terem a sensação de que estão em um espaço flutuante. Esse mirante é o ponto mais elevado do Morro da Boa Vista, onde a paisagem é marcada, em primeiro plano, pela área urbana e, em segundo plano, pela Baía da Babitonga. [...]"

Trecho do áudio sobre a Janela do Mirante:

"A Janela é um segundo mirante, mais baixo, de onde é possível visualizar a região oeste e noroeste da cidade, sem a interrupção visual das antenas e das torres de comunicação. O acesso à Janela é realizado por passarela que passa sobre a rua de acesso ao mirante (R. Pastor Guilherme Rau), interligada à trilha ecológica elevada, que tem 600 metros de extensão, dentro da mata, no topo do morro. A trilha foi executada sobre estrutura de concreto, com deck em madeira, guarda-corpo de aço galvanizado a fogo e alguns ambientes de descanso durante o percurso. Próximo à Janela, tem-se lanchonete e sanitários de onde é possível visualizar parte da paisagem e as pessoas atravessando a passarela sobre a rua. A plataforma de observação da Janela tem altura, de aproximadamente, 15 metros e é composta por um balanço em estrutura metálica e deck de madeira, que avança cinco metros em relação à estrutura de apoio e sustentação da plataforma. Essa estrutura é constituída por dois grandes pilares, uma viga de travamento superior e outra de travamento inferior, abaixo do deck, configurando um pórtico de concreto aparente.[...]"

## 5 SINALIZAÇÃO TÁTIL EM ESTAÇÃO DE ÔNIBUS DE JOINVILLE/SANTA CATARINA

O sistema de informação tátil da Estação Sul da cidade era uma antiga solicitação da AJIDEVI, tendo em vista a proximidade da Estação com a Associação, frequentemente utilizada por seus usuários e também por visitantes com deficiência visual vindos de outras cidades.

O projeto de sinalização foi desenvolvido pela autora em 2016, através de consultas e acompanhamento do projeto pelos usuários com deficiência visual e professores de orientação e mobilidade da Associação, os quais ensinam seus alunos dentro e no entorno da estação.

A Estação localiza-se no sul da cidade de Joinville, com testada principal e acesso para os pedestres e ciclistas por avenida e acesso dos ônibus por rua lateral. Ao fundo, a estação é fechada por gradil.

Após conversas e acompanhamento de pessoas com deficiência visual utilizando a Estação, observou-se que frequentemente não utilizavam o acesso de pedestres pela Avenida Santa Catarina e acessavam a Estação pelo acesso de veículos, devido a localização da Associação, o menor caminho e o mais seguro (por caracterizar-se por via local) ocorrer pela rua aos fundos. Considerando essas justificativas e a precariedade das calçadas da avenida, foi proposto um segundo acesso de pedestres ao fundo da Estação, facilitando o acesso das pessoas com deficiência visual e demais usuários do entorno.

Figura 5: À esquerda, acesso de veículos da Estação Sul, por onde frequentemente usuários com deficiência visual fazem o acesso. À direita, fundos da estação, fechada por gradil, rua por onde usuários circulam até o acesso de veículos - este local da imagem foi escolhido em projeto para o segundo acesso à Estação.



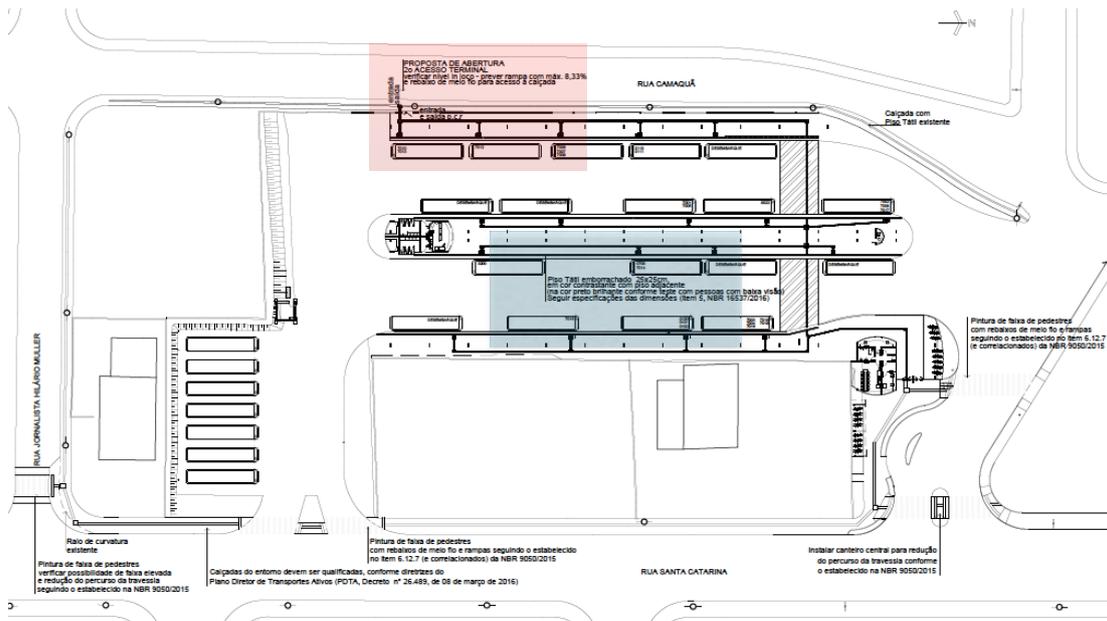
Fonte: Acervo próprio, em setembro de 2016.

É importante considerar que não apenas os usuários com deficiência visual eram expostos ao risco por acessar a Estação em um local de tráfego proibido para pedestres como também a questão de não serem contabilizados no sistema de transporte da cidade, o qual, através das catracas de acesso às estações da cidade e nos veículos, obtém um controle do número de usuários do sistema - importante estatística de monitoramento e planejamento do serviço.

Além dessas questões, o projeto considerou a necessidade de qualificar o deslocamento a pé e por bicicleta até a estação, com atenção às calçadas, travessias e vias para ciclistas no entorno da estação, conforme diretrizes estabelecidas no Plano Diretor de Transportes Ativos da cidade (PDTA Joinville, decretado em março de 2016), o qual a autora foi coordenadora e uma das autoras, devido sua atuação profissional.

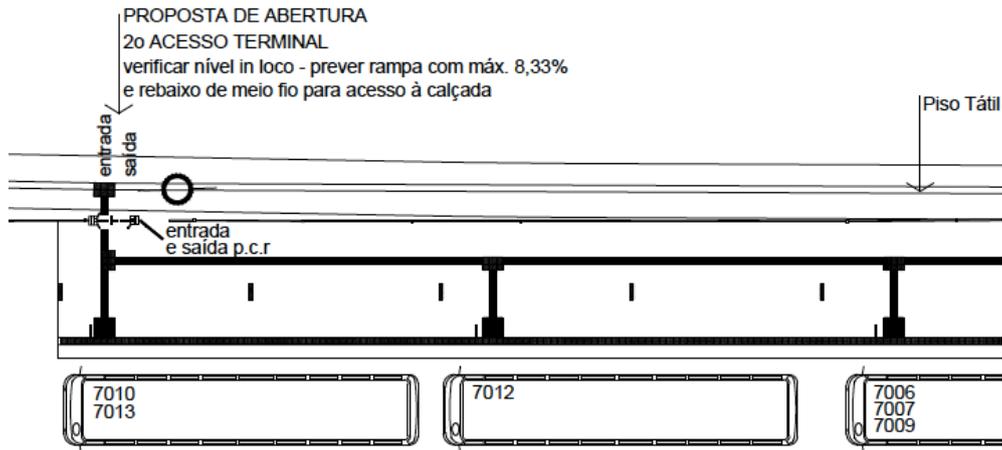
O projeto seguiu as especificações da NBR 16.537/2016 e foram propostas placas de piso tátil emborrachado na cor preta (proporcionando alto contraste com o piso adjacente, de cor cinza claro, de agrado aos usuários envolvidos), dos tipos alerta (ao fim das plataformas e nas mudanças de direção) e direcional no caminho seguro a seguir e em cada um dos 18 pontos de embarque distribuídos pelas 4 plataformas da estação. A sinalização tátil no piso da estação fez conexão com o piso tátil proposto nas calçadas de acesso.

Figura 6: Visão geral do projeto de sinalização tátil na Estação Sul de Joinville. Retângulos em vermelho e azul localizando os recortes das próximas figuras, respectivamente.



Fonte: Acervo Próprio. Setembro de 2016.

Figura 7: Proposta de abertura de um segundo acesso de pedestres pela rua dos fundos da Estação Sul.

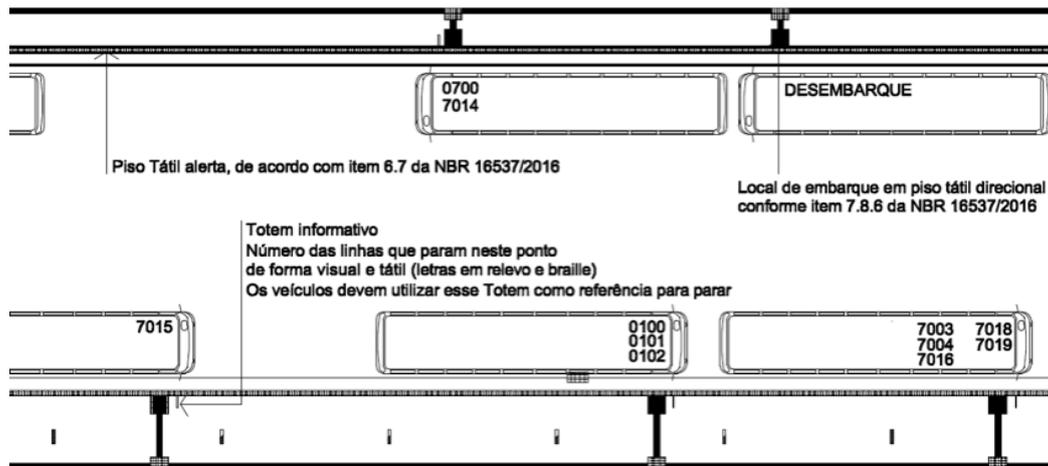


Fonte: Acervo Próprio. Setembro de 2016.

No intuito de proporcionar um sistema tátil mais eficiente, foram propostos totens com informações visuais e táteis (letras em relevo e em braille) em cada ponto de embarque, informando o número das linhas e frequência.

A localização da pista tátil no ponto de embarque foi definida conforme posicionamento dos veículos, o que na prática, os motoristas devem ser instruídos para tomarem o cuidado de estacionar o veículo posicionando a porta dianteira no alinhamento do piso tátil de embarque. Assim, as pessoas com cegueira não terão dificuldade em encontrar a porta de acesso do veículo, ganhando maior independência.

Figura 8: Recorte do projeto indicado os pontos de embarque nas plataformas e totem visual e tátil informativo com os números das linhas e frequência dos horários.



Fonte: Acervo Próprio, setembro de 2016.

Salienta-se que, em Joinville, as pessoas com deficiência visual costumam viajar nos bancos dianteiros do veículo por duas principais razões: 1) não haver sistema sonoro e dependerem do motorista para avisar quando devem desembarcar; e 2) não passarem pela catraca, pois o transporte é gratuito para pessoas com deficiência, assim, apenas validam o cartão no sistema de bilhetagem para serem contabilizados no sistema.

A instalação dos pisos táteis teve início em abril de 2017 através da administradora do serviço de transporte da cidade, com o acompanhamento dos usuários e funcionários da AJIDEVI. O intuito é repetir o projeto e aplicação nas outras 9 estações da cidade. Todavia, acredita-se que seja necessário realizar uma avaliação pós uso com usuários no intuito de aperfeiçoar o sistema e melhorá-lo perante possíveis problemas. A avaliação do material empregado também será testada com o tempo, verificando resistência e qualidade. Quanto aos totens, ainda não foi possível confeccioná-los, sendo necessário um trabalho de design gráfico e contratação do serviço. A seguir, algumas imagens do resultado da instalação dos pisos táteis.

Figura 9: À esquerda, usuária com cegueira atravessa pista de rolamento de veículos sobre piso tátil direcional instalado na faixa de travessia de pedestres. Ao centro, usuário com cegueira, acompanhado de professores de orientação e mobilidade caminha sobre piso tátil direcional. À direita, usuária encontra setor de embarque por marcação específica no piso.



Fonte: Acervo fotográfico da AJIDEVI, 2017.

Como resultados, pode-se verificar a satisfação dos usuários com deficiência visual, a agilidade na caminhada e a facilidade em encontrar os setores de embarque. É importante dizer que alguns problemas já foram detectados, tais como: algumas placas que se soltaram nas travessias, devido ao movimento dos veículos; troca de aplicação do tipo das placas (nos setores de embarque aplicaram placas do tipo alerta e deviam ser, segundo projeto e norma, do tipo direcional); e alguns motoristas que não respeitam a marcação dos setores de embarque, devendo estacionar o veículo alinhando a porta frontal com a marcação tátil.

Apesar desses problemas identificados não impedirem o uso e a compreensão pelos usuários com cegueira e baixa visão, eles devem ser sanados e evitados nas próximas aplicações das demais 9 estações de ônibus da cidade. Os descolamentos das placas nas travessias de pedestres podem ser facilmente evitados com a aplicação de bispaga de vedação ao redor de cada placa, enquanto que a atitude dos motoristas pode ser corrigida nos treinamentos realizados pelas empresas de transporte.

Além dos pisos táteis e totens informativos, espera-se que o sistema de transporte e estações da cidade tornem-se mais acessíveis e completos com a utilização da áudio-descrição e mapas táteis, considerando a complexidade de compreensão da malha urbana e seu sistema de transporte, principalmente por quem não pode enxergar.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ações como a realizada no Mirante de Joinville, com o recurso de áudio-descrição, promovem a inclusão de pessoas com deficiência visual nos espaços em que não se supõe serem desfrutados por pessoas com cegueira. Essa ação, realizada sem custos financeiros, mostra-se promissora no Brasil, sabendo-se da dificuldade em implementar recursos considerados de alto custo para prefeituras.

Apesar das especificações das normas técnicas brasileiras acerca da sinalização tátil no piso, houve dúvidas no momento do projeto da estação de ônibus, considerando que as normas não apresentam esse elemento urbano, apenas a especificação pontual nos pontos de embarque para abrigos de ônibus e marcação ao fim de plataformas.

Embora existam pessoas com deficiência visual no Brasil que solicitem e prefiram a utilização dos pisos táteis direcionais como linha guia de balizamento, mesmo existindo paredes ou outro elemento guia na proximidade, conforme solicitação dos associados da AJIDEVI à prefeitura de Joinville, sabe-se que existe polêmica nacional a esse respeito, principalmente entre pessoas com baixa visão que dispensam o uso do piso tátil direcional - conforme pesquisa da autora a nível nacional através de questionário de 26 questões sobre o uso dos pisos táteis no Brasil em que 70 pessoas com deficiência visual, de diversas regiões responderam. Alguns respondentes fizeram menções como "eu quero poder andar por um caminho que eu escolho e não por um caminho que alguém escolheu por mim" ou "essas linhas levam a um preconceito de incapacidade e compara pessoas a veículos que andam sobre trilhos".

Observa-se que nos Estados Unidos e países europeus a utilização de pisos táteis direcionais é mais restrita, no sentido de utilizá-los como linhas guias para se caminhar sobre. Na realidade brasileira, por vezes a pista tátil direcional busca garantir um caminho seguro a seguir, considerando a falta de padronização e obstáculos constantes até e nos locais de acesso ao sistema do transporte coletivo.

No Brasil, o piso tátil alerta apresenta diversos significados, que por vezes, não são óbvios para pessoas com cegueira que estão utilizando o sistema tátil local pela primeira vez e sem informação prévia através de mapas

ou descrições. A partir disso, tem-se conhecimento de pesquisas e desenvolvimento de uma terceira tipologia, apenas para indicar mudança de direção, diferenciando de situações de perigo potencial.

Pode-se concluir que as aplicações em Joinville foram recebidas com satisfação por usuários, que acima de tudo, mostraram-se envolvidos desde o projeto à execução. As iniciativas mostraram-se passíveis de serem realizadas através das prefeituras, institutos ou secretarias de planejamento urbano em parceria com radialistas e instituições de pessoas com deficiência visual, principalmente a áudio-descrição como aliada em projetos de arquitetura e urbanismo, podendo ser realizada com custos reduzidos ou até mesmo de forma gratuita, como ocorreu em Joinville.

Por fim, o envolvimento das pessoas com deficiência como informantes e participantes em projetos inclusivos é essencial para a efetividade e uso pleno pelos usuários foco.

## 7 AGRADECIMENTOS

A pesquisadora agradece a todos os participantes com deficiência visual da pesquisa de doutorado, especialmente aos associados representados pela AJIDEVI, a qual ativamente luta pelos direitos e inclusão da pessoa com cegueira e baixa visão em Joinville e região. Agradecimentos para a Fundação IPPUJ, à radialista Tusi Helena de Sousa, através da Fundação Cultural e à Passebus que se responsabilizou pela execução da aplicação dos pisos táteis da Estação Sul.

Agradecemos ainda à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, a qual, através de bolsa de estudos durante parte da pesquisa para o desenvolvimento da tese de doutorado, permitiu a dedicação exclusiva da pesquisadora aos estudos.

## 8 REFERÊNCIAS

- AMIRALIAN, M. L. T. M. (1997). *Compreendendo o cego: uma visão psicanalítica da cegueira por meio de desenhos-estórias*. São Paulo: Casa do Psicólogo. 1997.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9050/2015*. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2015.
- \_\_\_\_\_. *NBR 16.537/2016*. Sinalização tátil no piso com diretrizes para a elaboração de projetos e instalação. 2016.
- BRASIL. *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*. 5. ed. - Brasília. Secretaria de Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2014.
- \_\_\_\_\_. *Lei Brasileira de Inclusão (Lei Federal 13.146/2015)*. *Estatuto da Pessoa com deficiência, assegura e promove condições de igualdade, exercício dos direitos e liberdades fundamentais, visando a inclusão social e cidadania da pessoa com deficiência*. Brasil. 2015.
- \_\_\_\_\_. *Orientação e Mobilidade: Conhecimentos básicos para a inclusão da pessoa com deficiência visual*. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Brasília, 2003.
- DISCHINGER, Marta. *Designing for all senses: accessible spaces for visually impaired citizens*. 260f. Thesis (for the degree of Doctor of Philosophy) – Department of Space and Process School of Architecture, Chalmers University of Technology. Göteborg, Sweden. 2000.
- GIBSON, James J. *The senses considered as perceptual systems*. Boston: Houghton Mifflin. 1966.
- HERSENS, Jasmien. *Designing Architecture for More. A Framework of Haptic Design Parameters with the Experience of People Born Blind*. PHL University College-University Hasselt, K.U.Leuven, Flanders. Heverlee, België. 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *População residente, por tipo de deficiência, segundo o sexo e os grupos de idade* – Brasil. Censo demográfico 2010. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acessado em junho de 2015.
- JOINVILLE. *Plano Diretor de Transportes Ativos - PDTA*. Decretado em 9 de março de 2016. Disponível em [www.oid.joinville.sc.gov.br/public](http://www.oid.joinville.sc.gov.br/public).
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). *CID-10 Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde*. 10a rev. São Paulo. 2006.
- \_\_\_\_\_. *Cegueira e deficiência visual*. Ficha n ° 282. Agosto 2014. Disponível em: [http://www.who.int/features/factfiles/blindness/blindness\\_facts/es/index7.html](http://www.who.int/features/factfiles/blindness/blindness_facts/es/index7.html). Acessado em fevereiro de 2015.
- SCHNEIDER, Meir. *Saúde Visual por toda a vida (Vision for Life)*. Editora Pensamento Cultrix. São Paulo/SP. 2012.

## NOTAS

- <sup>1</sup> Conceito definido pelo arquiteto americano Ronald Mace em 1997, estabelecendo sete princípios: 1. Uso equitativo; 2. Flexibilidade no uso; 3. Uso Simples e intuitivo; 4. Informação perceptível; 5. Tolerância ao erro; 6. Baixo esforço físico; 7. Dimensões apropriadas para o uso de todos;
- <sup>2</sup> Os relatos expostos neste artigo são transcrições das falas dos participantes com cegueira e baixa visão em grupo focal nacional criado em abril de 2015 reunindo 78 integrantes. A interação ocorre (grupo permanece ativo em 2017) de forma online através de aplicativo de mensagens de voz pelo telefone celular smartphone. Os temas discutidos foram orientados pela pesquisadora, relativos à pesquisa. Relatórios diários sobre as discussões feitas pelo grupo e as principais falas foram transcritas na íntegra, compondo a leitura dos temas investigados.
- <sup>3</sup> Foram realizados cinco passeios acompanhados com uma pessoa com baixa visão e quatro com cegueira nas cidades de Joinville/SC, Florianópolis/SC e São Paulo/SP. Todos os passeios tiveram seus trajetos envolvendo o uso do transporte coletivo precedido pelo a pé, sendo um deles por metrô e os demais por ônibus. O método foi desenvolvido por Dischinger e objetiva identificar a percepção do espaço pelo usuário, de forma que o pesquisador o acompanhe sem conduzi-lo ou ajudá-lo. As conversas são gravadas e pontos relevantes fotografados. (DISCHINGER, 2000)
- <sup>4</sup> Disponível em <http://www.vercompalavras.com.br/definicoes>. Acessado em maio de 2016.
- <sup>5</sup> Entrevista disponível em <http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2016/04/descricao-permite-cegos-vivenciar-experiencia-de-ir-mirante-em-sc.html>;
- <sup>6</sup> Entrevista disponível em <http://ndonline.com.br/joinville/noticias/301751-deficientes-visuais-conhecem-o-mirante-de-joinville.html>;
- <sup>7</sup> Os áudios podem ser escutados através do site: <https://www.joinville.sc.gov.br/servicos/visitar-o-mirante-de-joinville/>.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).

# O MESTRADO PROFISSIONAL EM PROJETO E PATRIMÔNIO DO PROARQ/FAU/UFRJ

**RIBEIRO, ROSINA TREVISAN M.**

*Professora, Doutora; Coordenadora do Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio; e-mail: rosinatrevisan@gmail.com*

**NÓBREGA, CLAUDIA CARVALHO LEME**

*Professora, Doutora, Vice-Coordenadora do Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio; e-mail: claudiacnobrega@gmail.com*

## INTRODUÇÃO

A política de educação continuada difundida pela CAPES tem como um de seus objetivos identificar necessidades de formação e de desenvolvimento dos profissionais e construir estratégias e processos que qualifiquem o profissional, na perspectiva de produzir impacto positivo sobre o meio ambiente e a sociedade. Procura articular educação e trabalho partindo do pressuposto de que a transformação das práticas profissionais está baseada na reflexão crítica sobre os problemas reais do dia a dia dos profissionais.

Com isto, o Mestrado Profissional tem um papel importante na formação de conhecimento aplicado à demanda do mercado, atendendo exigências do avanço tecnológico e da reflexão do profissional sobre as questões do mundo atual, visando a melhoria da qualidade do trabalho.

## O CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM PROJETO E PATRIMÔNIO DA UFRJ

Os projetos em áreas preservadas aumentam a cada dia. A faculdade de arquitetura não oferece disciplinas suficientes para um conhecimento mais aprofundado sobre o assunto e, com isto, vem a necessidade de um maior conhecimento por parte de recém-formados, que representam o maior grupo que procuram o curso de Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio da UFRJ. As especificidades de um projeto de restauro necessitam de um estudo e um entendimento muito maior daquele fornecido na graduação. Segundo Mario Mendonça, “há que se destacar que o restauro do patrimônio edificado, em um particular, coincide com o exercício da arquitetura contemporânea. É um mister que se fundamenta na teoria e na prática, binômio que é ponto de partida para o exercício da atividade de todos os bons profissionais” (OLIVEIRA, 2003).

O curso de Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio, proposto pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (PROARQ) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (FAU/UFRJ), objetiva a formação de Mestres, em nível stricto-sensu, no que diz respeito à necessidade de interpretar, registrar e intervir no patrimônio cultural edificado no campo da arquitetura e urbanismo, tendo em vista a realização de:

- projetos de intervenção, visando a restauração e revitalização com proposição de novos usos e novas formas arquitetônicas, incluindo edificações e ambientes urbanos;
- projetos de gestão e sustentabilidade com pesquisa para o desenvolvimento de técnicas de conservação e restauração deste patrimônio.

O curso pretende contribuir para o aprofundamento da prática profissional, visando a preservação do patrimônio cultural e suas diversas interfaces interdisciplinares relacionadas com a concepção, com a produção, a gestão e a qualidade do ambiente construído.

O Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio veio atender a um setor do mercado de trabalho que necessita de pessoas especializadas na área de projetos relacionados ao patrimônio cultural edificado. O público alvo do curso inclui profissionais vinculados a instituições e órgãos públicos; a empresas privadas e de economia mista; profissionais do ensino superior e profissionais liberais.

Neste sentido, o curso fornece aos mestrandos instrumentos da história, da teoria crítica e da técnica que os capacitem a conservar, revitalizar, restaurar os bens culturais edificados, bem como identificar e promover inovações teórico-metodológicas e sua aplicação na prática do projeto de intervenção em edificações e sítios urbanos, contribuindo para o aprofundamento da prática profissional e suas diversas interfaces interdisciplinares relacionadas com a concepção, com a produção, a gestão e a qualidade do ambiente construído. Com duração de 24 meses, o curso é voltado para profissionais com diploma de graduação na área de Arquitetura e Urbanismo.

Muitos aspectos da formação específica do arquiteto-urbanista para atuar nas questões do patrimônio cultural edificado são abordadas na graduação de forma incipiente. A faculdade oferece apenas uma disciplina obrigatória relacionada a questões do patrimônio cultural e mesmo assim sem se aprofundar nos conceitos teóricos de preservação do patrimônio. No caso da FAU/UFRJ, existe mais uma disciplina eletiva de Projeto Executivo de Restauro que é oferecida em um período, tempo insuficiente para a proposta do programa de curso. Existem questões de documentação, representação, conhecimento dos materiais de construção históricos, aspectos simbólicos e culturais que constituem ferramental básico do projeto para o patrimônio cultural e que não são discutidas durante a graduação.

O Rio de Janeiro possui um patrimônio histórico muito rico, com centenas de edificações tombadas a nível Federal, Estadual e Municipal. Foi o polo da criação do patrimônio nacional na década de 1930 quando foi criado o órgão nacional responsável pela preservação do patrimônio brasileiro, o atual Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. A nível estadual temos o INEPAC – Instituto Estadual do Patrimônio Cultural e na esfera municipal temos o IRPH – Instituto Rio Patrimônio da Humanidade, onde teve início, no início da década de 1980, o projeto do Corredor Cultural, pioneiro em preservação de áreas históricas. A cidade possui mais de trinta Áreas de Proteção do Ambiente Construído (APAC), abrangendo 35 (trinta e cinco) bairros com mais de 700 imóveis tombados e cerca de 10 mil imóveis protegidos. Além disto, existem mais de 1700 bens tombados localizados fora das áreas das APACs. Consequentemente a demanda por profissionais qualificados é grande.

A estrutura acadêmica do Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio da UFRJ tem a maior parte do corpo docente do PROARQ – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura participando do Mestrado Profissional. Dos 16 (dezesesseis) professores do quadro permanente e de colaboradores do Mestrado Profissional, 3 (três) são externos à UFRJ (19%) em função da larga experiência na área de Patrimônio e Projeto.

O curso é composto por uma área de concentração em 'Projeto e Patrimônio Cultural' e duas Linhas de Pesquisa: (1) Projeto, Gestão e Sustentabilidade do Patrimônio e (2) Projeto de Revitalização e Restauração. As disciplinas são direcionadas às questões de projeto na área de preservação do patrimônio cultural, com 240 horas obrigatórias de Ateliê (67% da carga horária mínima) e o restante da carga horária distribuída nas demais disciplinas que colaboram com a fundamentação teórica necessária ao desenvolvimento dos projetos relacionados à questão do patrimônio.

Atualmente, os candidatos que participam do processo seletivo ao Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio precisam apresentar uma Proposta de Estudo a ser desenvolvida durante o curso. Esta Proposta de Estudo a ser apresentada para a seleção deve contemplar a indicação do edifício ou núcleo urbano a ser trabalhado, indicando a importância de se recuperar – através de um processo de conservação, restauração, revitalização, requalificação – o edifício ou sítio urbano escolhido como tema de investigação e de trabalho, ou, a necessidade de inserção de uma nova edificação no sítio preservado. O objeto arquitetônico ou urbano tem que ter relevância cultural (histórica, arqueológica, artística, etc.).

Ao longo dos seus três anos e meio de funcionamento, o Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio vem se aprimorando, tentando adequar suas disciplinas ao seu público alvo, os alunos.

Atualmente as disciplinas de Ateliê, que possuem maior carga horária são estruturadas da seguinte forma:

- Ateliê 1 – o trabalho é desenvolvido tendo como base o objeto de estudo do aluno, seja ele uma edificação ou um sítio histórico. É realizada toda etapa de diagnóstico do bem em conjunto com as disciplinas eletivas.
- Ateliê 2 – os alunos trabalham com a área imediatamente ao redor do seu objeto de estudo – área de entorno.
- Ateliê 3 – o trabalho é desenvolvido no território onde o objeto de estudo do aluno se localiza, com propostas projetual de intervenção nesta área.
- Ateliê 4 – estudo e desenvolvimento da dissertação, com aprofundamento teórico-metodológico do trabalho final do aluno.

Inserimos no curso um convênio com órgãos de patrimônio, tais como o IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional na turma de 2015, e o INEPAC – Instituto Estadual do Patrimônio Artístico e

Cultural do Rio de Janeiro na turma de 2016. Através destes convênios, técnicos destes órgãos cursam o Mestrado Profissional conosco e podem repassar toda sua experiência prática para os demais alunos.

## RESULTADOS OBTIDOS

O Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio teve sua primeira turma iniciada em setembro de 2013. Até o momento, junho/2017, apenas duas turmas concluíram seu prazo de defesa das dissertações. A 1ª turma teve seis dissertações defendidas e na segunda turma foram sete dissertações. Logo, até o momento, foram atribuídos o grau de Mestre em Projeto e Patrimônio a 13 (treze) pós-graduandos. Os temas iniciais destas dissertações se referem a projetos em geral, relacionados à área do patrimônio arquitetônico. A partir da turma de 2015 passamos a exigir que em todas as dissertações fossem desenvolvidos projetos (arquitetônicos) na área de patrimônio cultural, quer sejam projetos de restauração, conservação, revitalização, reabilitação de edificações ou núcleos históricos, ou mesmo a inserção de projetos contemporâneos em sítios de interesse de preservação.

Exibiremos aqui seis propostas defendidas no Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio com os resumos expandidos elaborados pelos próprios autores, em ordem alfabética.

## REFERÊNCIAS

CAPES. *Portaria Normativa No 17, de 28 de dezembro de 2009, dispõe sobre o Mestrado Profissional no âmbito da CAPES*. Disponível em <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/avaliacao-n/Portaria-MEC-17-2009.pdf>

OLIVEIRA, Mário Mendonça de. A ciência, a prática e a projeção do restauro. In: *Actas do III ENCORE*. Lisboa, 26-30 nov 2003. Anais... Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2003, p. 63-72.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).

# ALÉM DA ROTA ACESSÍVEL: PROJETO DE ACESSIBILIDADE APLICADO À REVITALIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO CONSOLIDADO DO INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT

**SILVA, ANDRÉ FERNANDES GOMES DA**

*Arquiteto e Urbanista, MsC., sócio proprietário da André Fernandes Arquitetura e Urbanismo Ltda; email: andre.fgs@gmail.com  
Dissertação desenvolvida no Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio. PROARQ/UFRJ –  
Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro.  
Orientadora: Ethel Pinheiro Santana*

## RESUMO EXPANDIDO

O tema deste trabalho trata a relação entre patrimônio e acessibilidade, revitalização e restauração do patrimônio edificado, com fundamentação teórica e metodologia científica visando à análise mais aprofundada e discussão projetual para o Instituto Benjamin Constant-IBC. A escolha do tema está relacionada à experiência prática profissional do autor como arquiteto, à vivência desafiadora de projetar e apresentar as devidas justificativas para a implantação de elementos que contribuem para a acessibilidade e melhor qualidade de vida para pessoas com deficiência.

As relações entre o patrimônio cultural edificado e sua adaptação física para pessoas com deficiência é um tema que ainda merece maior destaque no exercício profissional do arquiteto e nos cursos de arquitetura. Apesar de regido por leis federais (LF nº 10.048/2000, LF nº 10.098/2000, ABNT NBR 9050 de 2015) e por diversas sanções de ordem estadual e municipal, o processo de adaptação/reforma de espaços físicos consolidados, para que sejam acessíveis para pessoas com deficiência, ainda é moroso, complicado e bastante protelado diante das dificuldades inerentes ao exercício de compatibilização entre a forma como é tratada às necessidades de conservação de um bem patrimonial e o direito de ir-e-vir de todos os cidadãos.

As afirmações do Relatório da OMS sobre a deficiência constituem uma importante referência para a construção do perfil de público dos ambientes construídos em um futuro próximo, e embora a evolução da ciência e tecnologia sejam importantes aliadas na superação das limitações físicas dos seres humanos, as atividades desempenhadas por arquitetos não devem direcionar-se apenas para um modelo pré-concebido de corpo jovem com funções corporais em plena forma, assim como não devem ser apoiadas apenas em aparatos virtuais (da ordem do possível) e deixar de lado as demais esferas sensoriais que abarcam todas as atividades humanas.

As propostas de Le Corbusier foram de grande importância para a arquitetura, e muitos arquitetos tomaram como referência os modelos criados por ele para o dimensionamento dos ambientes projetados para os seres humanos. Atualmente, as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT apresentam parâmetros antropométricos e módulos de referência de pessoas com cadeiras de rodas, pessoas que usam muletas, e pessoas que usam bengalas, oferecendo aos arquitetos ferramentas mais realistas no que se refere à diversidade de características físicas do público à que se destinam as obras arquitetônicas.

De acordo com a Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência – CDPD de 2006, a deficiência é um conceito em evolução e está diretamente relacionada às barreiras comportamentais/atitudeis e ambientais que impedem a participação plena e eficaz das pessoas com deficiência na sociedade de forma igualitária.

A prática profissional do arquiteto leva a uma objetiva constatação de que as dimensões físicas dos ambientes são os verdadeiros limitadores na implantação das adaptações para a acessibilidade previstas nas Normas Técnicas. Em projetos relacionados à restauração de edificações, os limites da proposta de intervenção são fortemente influenciados pela não descaracterização do bem por meio da preservação da autenticidade, da unidade potencial como patrimônio cultural, e a referência básica que trata da preservação do patrimônio é a Instrução Normativa do IPHAN nº1 de 25 de novembro de 2003 que estabelece diretrizes, critérios e recomendações para a promoção das devidas condições de acessibilidade aos bens culturais imóveis. No entanto, diversas pesquisas lideradas por grupos sediados no Brasil e no exterior, entre eles o Núcleo Pro-acesso/PROARQ, indicam que a maior barreira, e talvez a principal, é a atitudinal, o que

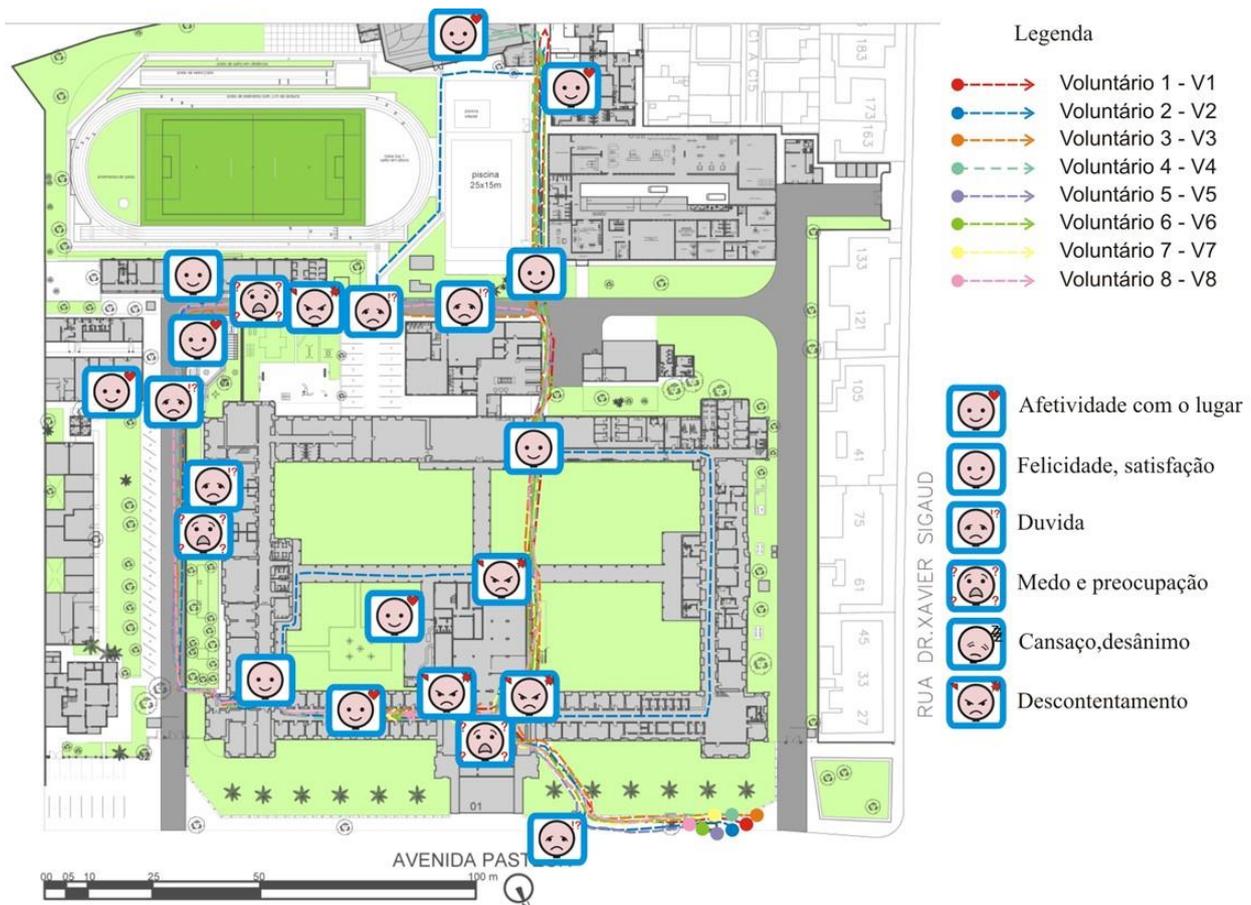
corroborar com nossas colocações iniciais sobre a necessidade de apreciação de outros conceitos (como a atenção aos quesitos de ordem sensorial e emocional) para a apresentação de propostas mais abrangentes para a adaptação dos espaços físicos, no campo da acessibilidade. Ou seja, ir além dos critérios preestabelecidos em normatizações.

O autor realizou vasta pesquisa sobre o Instituto Benjamin Constant - IBC, que há mais de 150 anos tem como foco o atendimento de pessoas com deficiência visual, que frequentam, diariamente, o Instituto para tratamento médico, reabilitação, estudo fundamental e médio, prática de esportes ou trabalho. Ao estudarmos o IBC nos deparamos com a realidade e o cotidiano de pessoas que aprenderam a não depender do sentido da visão para interagir com o mundo ao seu redor. Estas pessoas percebem os ambientes construídos por meio dos sons, circulação do ar, cheiros e tato, e assim precisamos entender como essas pessoas com deficiência visual percebem os ambientes que frequentam e o que passa despercebido, como uma mera sensação de algo além de sua percepção, qual sua consciência de patrimônio, e entender quais são as barreiras que enfrentam para o pleno uso dos ambientes construídos e sua inclusão social.

Além do levantamento documental, parte da metodologia foi composta pela aplicação de questionários semi-estruturados, entrevistando voluntários com deficiência visual. Além das entrevistas foram realizadas observações utilizando como base a metodologia dos Percursos Comentados de Jean Paul Thibaud (2001) (Figuras 1 e 2). Assim, foi possível construir um plano de necessidades que serviu como norte para o projeto de intervenção.

A pergunta fundamental que orientou a construção da metodologia da pesquisa e construção da proposta de intervenção foi: E o que seria ir além do quesito estrito de acessibilidade nos ambientes para pessoas com deficiência?

Figura 1: Mapa indicativo dos sentimentos manifestados pelos voluntários cegos durante a aplicação do Percurso Comentado.



Fonte: O autor, 2015.

Figura 2: Parte do percurso adotado por alguns voluntários, na caixa de rolamento, junto ao meio fio, é possível ver os quebra-molas e bueiros utilizados pelos voluntários para se orientarem.



Fonte: O autor, 27/10/2015.

E o que julgamos como possibilidade de resposta para a questão apresentada acima diz que: Além da instalação de rampas, barras de apoio e elevadores (entre outros itens já balizados), devemos considerar a importância de proporcionar experiências sensoriais que transmitam informação, conforto, acolhimento, afetividade, sensações de integração e de pertencimento. Porque constatamos que a luta das pessoas com deficiência está em um processo evolutivo que transcende a barreira da aceitação de sua condição física ou psicológica pela sociedade e atinge um patamar de busca por uma crescente melhora da sua qualidade de vida e uma maior interação e troca de informações com outras pessoas.

Devemos então refletir sobre as dimensões do ambiente construído e do corpo, de modo a avaliar as formas de desenvolver o valor do patrimônio cultural e transformar edifícios em espaços de experiência e concretização do exercício de afetividade para cada usuário, possibilitando a construção de um exercício de cidadania tanto para quem projeta os ambientes, quanto para quem oferta esses ambientes e também para os usuários, sejam eles pessoas com ou sem deficiência.

Como cita Pinheiro (2010), temas envolvendo o corpo humano em suas capacidades intelectuais e sensoriais são recorrentes na teoria arquitetônica. A organização do corpo, tendo como conquista mais espetacular o surgimento de uma “matemática do olhar” que se baseia na perspectiva, foi central para o desenvolvimento do Humanismo. No entanto, após esta inserção, o discurso arquitetônico passou a lidar com um conceito estático de corpo, no qual as capacidades aludiam a uma busca por centralização dos objetos e não correspondem, nem de longe, às demandas científicas e estéticas das necessidades atuais do corpo (com deficiência, ou não) que usa a cidade e os edifícios como veículo de uma experiência.

A leitura contemporânea do espaço estruturado sugere uma noção de corpo que deve ser buscada sobre os diversos tipos possíveis: o corpo individual, o coletivo, o corporativo e institucional e o corpo que ainda busca seu espaço de uso, como é o caso do corpo das pessoas com deficiência visual, que muitas vezes ficam restritas ao uso de uma pequena parcela dos ambientes construídos devido à ausência de comunicação adequada entre o corpo da pessoa com deficiência e a edificação.

E como exercício prático, foi defendido nesse trabalho um conjunto de apontamentos de intervenções necessárias para melhorar a funcionalidade e conforto ambiental para os usuários do IBC (Figura 3). O projeto de intervenção apresentado aqui busca gerar maior proximidade e interação entre as pessoas e as superfícies do prédio histórico por meio de tratamento arquitetônico e paisagístico focados principalmente na acessibilidade e estímulos sensoriais aplicados às pessoas com deficiência visual (público alvo do IBC), mas vale atentar para o fato de que o projeto não é restrito a nenhum tipo de público e manteve o compromisso com a humanização da arquitetura muito inspirado nos conceitos difundidos por Alvar Aalto (1978, p.55) e Juhani Pallasmaa (2011, p. 67-68).

A proposta projetual buscou demonstrar formas possíveis para a construção de caminhos ladeados por elementos capazes de transmitir às pessoas conforto físico e psicológico, para que estes usuários, em especial as pessoas com deficiência visual, possam desfrutar de áreas do IBC ainda pouco exploradas por elas e assim, obter uma nova perspectiva para que percebam o ambiente a sua volta e o valor das edificações como patrimônio.

Figura 3: Mapa de fotos e localização das principais intervenções.



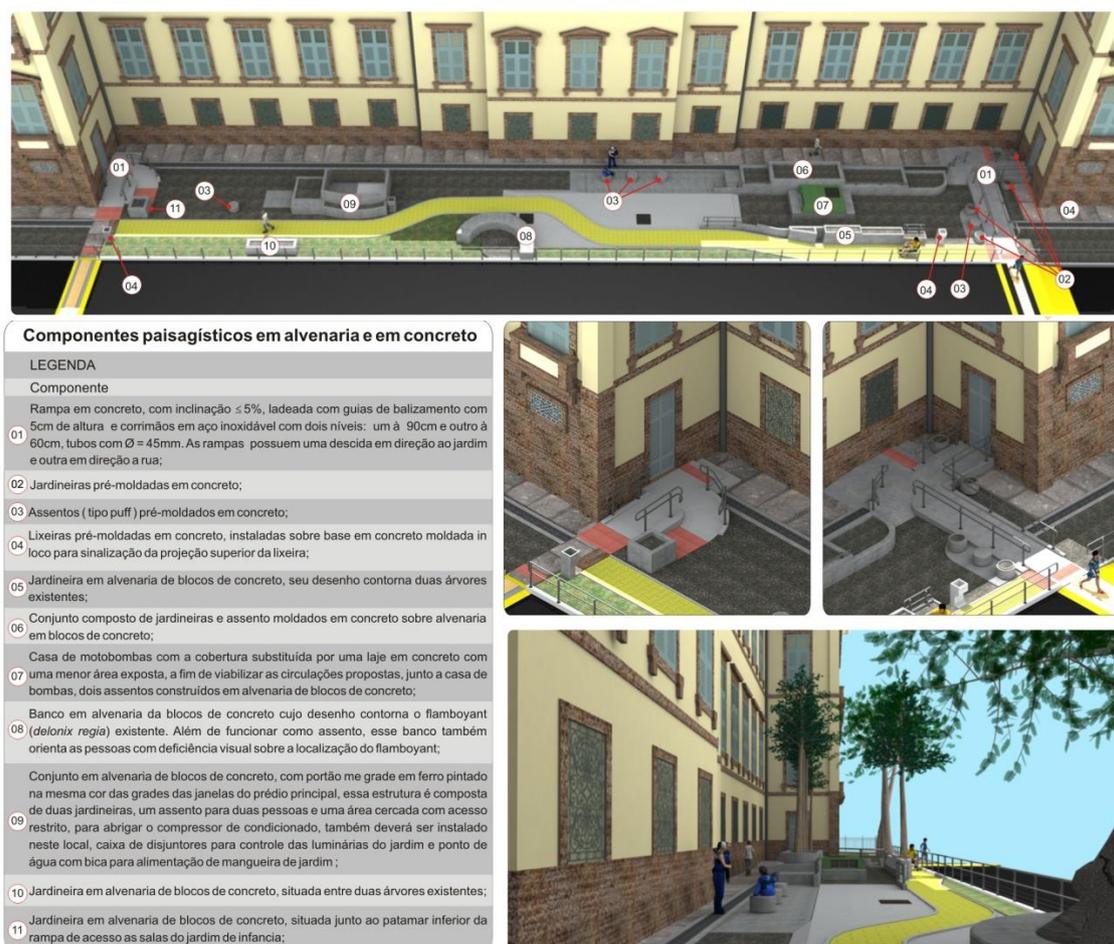
Fonte: O autor, 27/10/2015.

Figura 4: Perspectiva do projeto paisagístico composto de elementos em alvenaria e concreto, priorizando a construção de áreas de descanso, circulação e contemplação dos canteiros e jardineiras projetados que servirão para o plantio de jardins sensoriais.



Fonte: O autor, 27/10/2015.

Figura 5: Perspectiva do projeto paisagístico composto de elementos em alvenaria e concreto, priorizando a construção de áreas de descanso, circulação e contemplação dos canteiros e jardineiras projetados que servirão para o plantio de jardins sensoriais.



Fonte: O autor, 27/10/2015.

O material produzido por esta pesquisa pode contribuir também para atender às demandas de adaptação para o público com deficiência ou mobilidade reduzida em outros ambientes com valor histórico e cultural, demonstrando que as diretrizes apresentadas nas Normas são boas referências, mas um projeto de arquitetura inclusiva pode e deve alcançar possibilidades que vão além da instalação de pisos táteis, textos em braille, rampas, banheiros acessíveis e outros componentes previstos em Lei. Cada edificação possui sua peculiaridade e deverá ser estudada detalhadamente para que a inclusão seja implantada de forma plena, priorizando a humanização destes ambientes, a acessibilidade e a possibilidade de contemplar as sensações do lugar, e a evolução desse processo deverá ocorrer de acordo com o surgimento de novas tecnologias, e novos conceitos de percepção.

## REFERÊNCIAS

- AALTO, Alvar (1978). *La humanización de la arquitectura*. Barcelona: Tuquets. Serie de Arquitectura y Diseñ dirigida por Xavier Sust. Volumen 9.
- PALLASMAA, Juhani. *Os olhos da pele: a arquitetura e os sentidos*. Tradução técnica: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- PINHEIRO, Ethel. *Cidades 'Entre': Dimensões do sensível em arquitetura ou a Memória do Futuro na Construção de uma Cidade*. Rio de Janeiro: PROARQ/FAU/UFRJ. Tese (Doutorado em Arquitetura), 2010.
- SILVA, André Fernandes Gomes da. *Além da Rota Acessível: projeto de acessibilidade aplicado à revitalização do Patrimônio consolidado do Instituto Benjamin Constant*. 2015. 129 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio) – PROARQ/UFRJ - Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.
- THIBAUD, J. P. La Méthode des Parcours Commentés. In Grosjean, M.; Thibaud, J. P. (orgs), *L'espace Urbain en Méthodes*. Marseille: Ed. Parenthèses, 2001 p. 79-99.

Instrução Normativa nº 1º, de 25 de novembro de 2003. IPHAN, 2003.

Lei Federal nº 10.048/2000

Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Decreto nº 5.296/2004

ABNT. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. NBR 9050/2004.

Convenção sobre Direitos das Pessoas com Deficiência das Nações Unidas (CDPD), 2006.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).

# GESTÃO EM OBRAS DE RESTAURAÇÃO NO PATRIMÔNIO EDIFICADO

**ANTONIAZZI, THAIS HOFMEISTER**

*Arquiteta, MSc.; email: thais.hof@gmail.com*

*Dissertação desenvolvida no Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio, PROARQ/UFRJ –*

*Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro.*

*Orientadora: Rosina Trevisan M. Ribeiro*

## RESUMO EXPANDIDO

Um dos maiores desafios ao se executar uma obra de intervenção em edificações de interesse de preservação está em lidar com a complexidade da multidisciplinaridade que envolve o processo, compreendendo tecnologia, história e arte.

No âmbito da construção civil convencional, a gestão de obras é um processo que abrange um amplo e diversificado conjunto de atividades técnicas e administrativas. Realizado por profissionais qualificados, através de ferramentas específicas, planeja, organiza e monitora, no sentido não só de atingir as metas, como de otimizar resultados (figura 1). No contexto das obras de restauração<sup>1</sup> o processo de gestão demanda uma maior complexidade, visto que o objeto de intervenção é culturalmente um bem de reconhecido valor, o que requer, antes de tudo, cuidados especiais e atendimento a normas específicas.

Figura 1: Gestão - áreas de atuação.



Fonte: A autora, 2015.

Conforme a Carta de Veneza (1964), a conservação e a restauração dos monumentos visam “a salvaguardar tanto a obra de arte como o testemunho histórico [...], a restauração é uma operação que deve ter caráter excepcional. Tem por objetivo conservar e revelar os valores estéticos e históricos do monumento e fundamenta-se no respeito ao material original e aos documentos autênticos. Termina onde começa a hipótese; [...]”.

Isto posto, torna-se notório que obras de restauração devem ser conduzidas de forma diferenciada a obras da construção civil convencional, sendo essencial a presença da atividade de gestão durante todo o processo, ou seja, do projeto à entrega da obra.

De maneira distinta dos empreendimentos tradicionais, os projetos e as obras de restauração possuem características particulares que refletem num padrão de processos diferente, do planejamento até a sua finalização. Diferenças estas com influências na produtividade, impacto nos custos e nos prazos. Deste modo “os resultados esperados precisam ser dimensionados levando-se em conta as características específicas e os riscos envolvidos nesse tipo de empreendimento” (CROITOR; MELHADO, 2009, p.7).

Dentre estas características particulares da restauração podemos ressaltar, entre outras, os materiais diferenciados, de época; técnicas construtivas antigas aplicadas e mão de obra especializada para todos os níveis profissionais. Também, muito importante é o papel da educação patrimonial, na conscientização da classe operária do valor e importância de seu trabalho, conseqüentemente, dos cuidados necessários na realização das tarefas.

Outros aspectos diferenciais que a serem ressaltados neste tipo de obra são os das proteções especiais e o canteiro de obras. Proteções de elementos arquitetônicos, artísticos, revestimentos, etc., são necessariamente realizadas, para que os mesmos não se danifiquem ao longo dos serviços. Já na área do canteiro de obras de restauro, o aspecto da segurança é bastante relevante não só por se tratar de área circunscrita a um monumento histórico, como também por ser lugar de manuseio e guarda de elementos da construção, com valor de patrimônio.

Ainda como fator diferencial significativo nas obras de restauração, cabe ressaltar a importância dos registros das intervenções, como por exemplo, as realizadas em elementos artísticos integrados (figura 2), que fará parte da documentação histórica do bem, como também da gestão no monitoramento pós-obra, no acompanhamento do comportamento das novas tecnologias aplicadas, responsabilidade técnica da empresa, e que contribuirá para o seu aprimoramento no desenvolvimento de novas técnicas de trabalho, na área do restauro.

Portanto, a gestão da obra deve deixar estabelecidos os procedimentos de manutenção pós-ocupação, pois as ações para a preservação do bem devem ser contínuas, e passam a ser de responsabilidade do usuário. Para isto, destaca-se a importância dos Manuais do Proprietário, como também da adoção por parte das empresas, de uma política de orientação prática para o período pós-ocupação.

Comumente as obras de restauração vêm associadas a obras civis para implantação de um novo uso, o que é desejável, principalmente aos bens sem uso, que se reintegram no contexto urbano de forma renovada e passam a ser de utilidade à sociedade.

O desenvolvimento do projeto de restauração tem como ponto de partida a articulação de três aspectos, que lhe são peculiares: edificação existente; preservação do bem tombado; um programa de uso. Portanto este tipo de projeto não pode ser compreendido como ação que se refere apenas sobre as questões de restauração. Os projetos para a restauração do edifício e requalificação dos espaços devem ser desenvolvidos em conjunto e compatibilizados, respeitando o aspecto original do prédio; levando em consideração os preceitos e atendendo as normas e legislação específica de Preservação do Patrimônio Cultural, tal qual consta das premissas do Manual do IPHAN (GOMIDE; SILVA; BRAGA, 2005).

Segundo o referido Manual, para a elaboração de Projetos de Restauração é essencial que se conheça os documentos internacionais e os princípios enunciados nas cartas patrimoniais. O Manual descreve ainda que para a apresentação de Projeto Básico de restauração do patrimônio edificado, o processo deve ocorrer em três etapas: as duas primeiras, destinadas à identificação e conhecimento do bem, levantamento e diagnóstico; a terceira etapa, ao projeto de intervenção.

A lei 8.666/93 permite a realização de uma licitação de obra baseada somente no projeto básico, podendo o projeto executivo ser desenvolvido paralelamente ao início da obra. Com isto as informações de edital acabam por ficarem incompletas provenientes de um projeto sem detalhamentos e compatibilizações, gerando orçamentos irreais, levando comumente a valores significativos de aditivos contratuais, ou ao contrário: em função da incerteza e dos riscos, orçamentos supervalorizados e desperdícios de verba pública.

De acordo com o art. 3º da Lei 8666/3, as licitações devem garantir a igualdade de condições a todos os licitantes. Para tanto, para avaliações comparativas entre propostas, não apenas em relação ao preço, mas, principalmente, em sua capacidade técnica, as informações contidas nos instrumentos de convocação das licitações devem oferecer todas as informações necessárias para a licitação com relação a escopo, materiais, custo e tempo. Dessa forma, conclui-se que reais condições de igualdade entre licitantes só serão alcançadas com sucesso, por meio do projeto executivo, o que trará a situação de isonomia aos licitantes.

Na aplicação dos conhecimentos de gestão às particularidades das obras de restauro, verificou-se que a otimização dos resultados da obra está diretamente vinculada, entre outros, à qualidade do projeto, já que a causa de grande parte dos problemas das obras de restauração não é pertencente à execução da obra propriamente dita, pois acontecem nas etapas de diagnóstico e de projeto e acabam por refletir nas ações pertinentes à fase da obra.

É fato que o elemento surpresa é um aspecto inerente a este tipo de empreendimento. O surgimento, durante a execução das obras de restauração, de elementos desconhecidos na época da elaboração dos projetos, leva à impossibilidade de se garantir um escopo totalmente definido no ato da contratação, trazendo por consequência, aditivos de custo e de prazo. Tais questões se agravam frequentemente por ocorrem também pela ausência de diagnósticos mais completos e, ou, de projetos mais detalhados na fase da licitação, problemas estes pertinentes a etapas anteriores a obra, advindos de brechas na legislação e da política das contratações públicas, que possibilitam tais situações.

Por tudo isto, entende-se necessária a revisão legislativa, uma ação importante a ser perseguida pelos órgãos públicos, pois viria a eliminar uma parte significativa de fatores geradores de problemas tão comuns, que ocorrem na fase de execução das obras. Com este objetivo, e ainda que externo ao âmbito da gestão de obra especificamente, este trabalho apresenta como diretrizes básicas, algumas proposições de ações consideradas necessárias, para a alteração da atual política de contratações das obras de restauração, no que se refere ao projeto de restauração e capacitação de profissionais.

Sugere-se, na esfera de atuação da fiscalização pública, a criação pelos órgãos de tutela, de um Grupo de Trabalho responsável pela elaboração de um Manual Básico de Gestão de Fiscalização de Obras Públicas de Restauração. Deste manual, a parte que caberá a responsabilidade da execução dos procedimentos pela empresa contratada poderá vir a integrar o Edital, garantindo assim uma linha básica comum de atuação e a implementação da prática de procedimentos administrativos, técnicos e de gestão desejados pela gestão pública.

Sugere-se, ainda, a criação de um Grupo Nacional Integrado de Trabalho, constituído por profissionais representantes de cada órgão de tutela do país e responsável pela criação de um banco nacional de dados, para serviços de restauração. Isto possibilitaria a troca de informações de forma ágil, a divulgação das novas experiências, das lições aprendidas, enriquecendo o universo deste conhecimento, e, quem sabe, vindo a fomentar discussões e debates, tão carentes em nosso país, acerca da atuação e dos critérios nacionais de intervenção praticados no patrimônio edificado.

Diante do exposto, para as obras de restauração propõe-se ainda:

Estabelecer como pré-requisito para a licitação de obras de restauração, que os projetos de restauração e complementares de arquitetura e engenharia, sejam obrigatoriamente em nível de Projeto Executivo; que o arquiteto responsável pelo projeto de arquitetura tenha formação complementar reconhecida pelo Ministério de Educação, na área específica de Patrimônio.

A utilização do edital como ferramenta de atuação bastante acessível e imediata, na garantia de condições para as contratações de serviços de restauração, podendo neste instrumento serem previstos:

- A contratação das obras de restauração por preço unitário, nos casos em que os objetos por sua natureza, possuam uma imprecisão inerente de quantitativos em seus itens orçamentários;
- Ações de Educação Patrimonial de forma a contribuir com a formação de profissionais da área, do operariado a profissionais técnicos em geral, bem como treinamento das equipes de manutenção e limpeza, pela empresa executora da obra, para os serviços correlacionados a elementos artísticos ou construtivos de época;
- Elaboração de relatórios técnicos específicos para os serviços realizados com novas tecnologias de aplicação, contendo descrição dos procedimentos técnicos executados, ficha técnica dos materiais utilizados bem como a composição de custos. Elaboração também das especificações e Plano de Monitoramento destes serviços e materiais, bem como da metodologia de registro do monitoramento;
- Em caso de indicação da necessidade da realização de Pesquisa Arqueológica, a obrigatoriedade de apresentação de um Plano de Ação e Diretrizes para a realização da Pesquisa Arqueológica; cronograma de execução devidamente elaborado por arqueólogo responsável, compatibilizadas com o cronograma geral da obra.

A implementação de tais diretrizes traria melhores condições para a realização dos projetos, gerenciamento e realização das obras de restauração propiciando assim a obtenção de resultados mais eficazes na salvaguarda do patrimônio a ser transmitido a gerações futuras, como também a obtenção de melhores resultados para a administração pública.

Além da implementação das boas práticas de gestão é necessária uma mudança significativa na política de atuação da gestão pública, caso contrário, continuarão sendo soluções paliativas, os esforços na busca de melhoria contínua dos processos de gestão das obras de restauração, na contribuição da preservação sustentável do bem cultural.

O amplo universo da gestão e da restauração pressupõe ação constante de desenvolvimento e atualização, na elaboração de adaptações e na criação de procedimentos e instrumentos de gestão para as especificidades do restauro, numa vasta gama de abrangência de abordagem, entre temas técnicos e administrativos. Este trabalho é uma sugestão inicial, a ser complementado ao longo do tempo, na continuidade do desenvolvimento dos procedimentos ou de suas atualizações, a serem divulgados para difusão dos novos conhecimentos e aplicação, no sentido de colaborar para uma preservação mais sustentável do patrimônio edificado.

Figura 2: Ficha de Registro de Intervenção em Elemento Artístico Integrado.

ÓPERA PRIMA ARQUITETURA E RESTAURO			
OBRA DE RESTAURAÇÃO DAS COBERTURAS DE COBRE DO THEATRO MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO			
FICHA DE ACOMPANHAMENTO RESTAURAÇÃO			
FOTO ANTES DO RESTAURO EM JUNHO DE 2008	FOTO DEPOIS DO RESTAURO EM JANEIRO DE 2009	INTERVENÇÕES	LOCALIZAÇÃO
		<p>Foi necessária a substituição de algumas peças estruturais, em madeira, sendo estas 2 peças verticais.</p> <p>Obturação na face externa</p> <p>Detalhamento de solda aplicada</p> <p>Execução de solda</p>	
<p>SAIA FACE FRONTAL</p>	<p>VISTA LATERAL ESQUERDA</p>	<p>VISTA FRONTAL</p>	<p>VISTA LATERAL DIREITA</p>
<p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parte nova</li> <li>Parte removida</li> <li>Obturação</li> <li>Obturação na face interna</li> </ul> <p>Mapeamento de danos - Caderno 1 - página: 46</p>			
<p>TRECHO DA COBERTURA: ROTUNDA</p> <p>NOME DA PEÇA: ÓCULO</p> <p>CÓDIGO DA PEÇA: R-13-O2</p>			
<p>JANEIRO 2009 FOLHA 26/62</p>			
<p>ARQUITETA RESPONSÁVEL: CARLA CODEÇO</p> <p>EQUIPO: DUARTE CARVALHO, VIVIANE PARENTE, LAÍS TOSCANI, JULIANA</p> <p>Rua Barão de Mesquita, 123/instituto Taurus - Rio de Janeiro 24040-000 (21) 3877-7910 CEP: 20040-0004</p>			

Fonte: Empresa Ópera Prima, 2015.

## REFERÊNCIAS

ANTONIAZZI, Thais Hofmeister. *Gestão em Obras de Restauração no Patrimônio Edificado*. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio) – PROARQ/UFRJ – Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL. *Lei nº 8.666*, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8666compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666compilado.htm). Acesso em: 26 fev 2015.

GOMIDE, José Hailon; SILVA, Patrícia Reis da; BRAGA, Sylvania Maria Nelo. *Manual de elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural*. Brasília: Ministério da Cultura, Instituto do Programa Monumenta, 2005.

CARTA DE VENEZA, 1964. Carta Internacional sobre Conservação e Restauração de Monumentos e Sítios. II Congresso Internacional de Arquitetos e Técnicos dos Monumentos Históricos. Veneza, maio de 1964. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=236>. Acessado em 08/01/15. Acesso em: 10 fev.2015.

CROITOR, E. P. N., MELHADO, S. B.. A gestão de projetos aplicada à reabilitação de edifícios: estudo da interface entre projeto e obra. *Boletim Técnico*: BT/PCC/529, São Paulo, v., n., p.1-26, 2009. Disponível Em: <http://publicacoes.pcc.usp.br/PDF2009/BT529.pdf>. Acesso em: 16 dez.2014.

KÜHL, Beatriz Mugayar. História e Ética na Conservação e na Restauração de Monumentos Históricos. *Revista. CPC*, São Paulo, v.1, n.1, p. 16-40, abr. 2006. Disponível em: <http://novoportal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Anexo,%20texto%203.pdf>. Acesso em: 07 fev.2015.

## NOTAS

<sup>1</sup> Neste trabalho, ao referir a “obras de restauração” ou “obra de restauro”, trata-se de obras em edificações de interesse de preservação que possuem critérios e métodos específicos de atuação, próprios do patrimônio cultural edificado, incluindo a reabilitação do edifício.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).

# INSTRUMENTOS E TÉCNICAS PARA SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO E REGISTRO DE VITRAIS

**VIANA, HELDER MAGALHÃES**

Arquiteto, MSc.; Instituto Rio Patrimônio da Humanidade, email: helder.restauro@gmail.com  
Dissertação desenvolvida no Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio, PROARQ/UFRJ –  
Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro.  
Orientadora: Claudia Carvalho Leme Nóbrega

## RESUMO EXPANDIDO

A longevidade de um vitral é inversamente proporcional à natureza frágil de seus materiais. Embora existam exemplares conservados que remontam a um período de cerca de mil anos, foram várias as perdas causadas pela falta de conhecimento do valor de muitas destas obras. Considerando que o conhecimento é o primeiro passo na busca de uma proteção efetiva dos bens culturais, este trabalho teve como objetivo principal a elaboração de uma ferramenta específica para a identificação e o registro de vitrais.

Esta pesquisa surgiu a partir da observação de inúmeros exemplares de vitrais existentes na Cidade do Rio de Janeiro, na sua maioria, integrados a edificações protegidas por órgãos de proteção do patrimônio cultural, porém, sem um registro de identificação adequado às necessidades de proteção.

Muitas vezes os bens móveis e integrados são responsáveis por agregar valores que transformam o imóvel em um bem de interesse cultural. A ausência de registros adequados destas categorias de bens nas edificações protegidas revela uma lacuna que precisa ser preenchida. Sendo parte integrante desta realidade, os poucos registros existentes sobre vitrais não contemplam uma das principais particularidades deste elemento referente às possíveis relações entre outros objetos e a própria edificação onde está inserido.

Para se chegar a um modelo que atendesse às necessidades específicas deste elemento, o trabalho tem início pela conceituação e delimitação do objeto de estudo e por uma pesquisa sobre a história do vitral no Rio de Janeiro, sobre exemplos existentes e sobre profissionais e fornecedores que atuaram nesta cidade, comprovando assim a relevância de seu acervo. Apresenta também experiências de inventários na Europa e de registros de vitrais no Brasil, como base para a elaboração de uma ficha de inventário e de um roteiro de preenchimento. A partir da identificação das particularidades do vitral e das diversas relações deste objeto com o espaço onde está inserido e com outros bens, apresenta como produto final uma ficha de identificação e registro de vitrais aplicada a uma janela da Basílica Imaculada Conceição, bem tombado localizado no bairro de Botafogo, no Rio de Janeiro.

### **Conceituação**

Considerando o vidro como o principal e essencial elemento na composição de um vitral, é proposta a seguinte definição:

O vitral é um tipo de vidraça, portanto um objeto, frequentemente integrado à arquitetura, composto de pedaços de vidro reunidos conforme diferentes técnicas, formando uma composição artística ou decorativa.

A partir desta definição, além dos variados vitrais sacros e profanos executados com a tradicional técnica de vidro e chumbo, é possível incluir importantes obras existentes na Cidade do Rio de Janeiro, como os vitrais do Edifício Central da Caixa Econômica Federal (1969) e os da Catedral Metropolitana de São Sebastião (1976) (Figura 1), ambos em vitrais executados em vidro e cimento, produzidos pelo artista plástico, vitralista e vidreiro Lorenz Heilmair.

Figura 1: Detalhe do vitral leste da Catedral Metropolitana do Rio de Janeiro e assinatura localizada no vitral oeste.



Fonte: Foto do autor.

### **Inventários de vitrais**

O pioneirismo europeu no registro de vitrais foi motivado pelas perdas causadas por muitas guerras que assolaram aquele continente, mas também pelo fato da convivência com eles há pelo menos mil anos, o que faz dessas perdas algo que atinge mais profundamente uma sociedade que valoriza suas tradições. O princípio adotado pelo *Corpus Vitrearum*, uma instituição acadêmica internacional, foi o de registrar, mas também o de divulgar para o mundo através de suas publicações, exposições e conferências, a importância histórica e a valorização artística dos vitrais medievais. Na França, esta campanha se multiplica com a iniciativa do governo de inventariar todo o seu patrimônio cultural a partir de 1964. Com a valorização, surgem também iniciativas independentes que buscam através do resgate e reunião das informações, valorizar a tradição do ofício e a memória de seus antepassados.

No Brasil, a perda do patrimônio edificado não passa pelo trauma da destruição das guerras, mas sim por uma constante transformação motivada principalmente pela especulação imobiliária, intensificada a partir da segunda metade do século XX. Diferente do que ocorrera na Europa, onde a proteção dos vitrais históricos nascera a partir da iniciativa da sociedade civil organizada, as iniciativas de proteção de bens culturais brasileiros foram promovidas por instituições governamentais. Os inventários de bens móveis e integrados em nosso país iniciados na década de 1980, foram e continuam sendo, importantes, porém, não abordam aspectos específicos sobre o vitral. Iniciativas individuais, mesmo isoladas, representam um importante ponto de partida para o conhecimento desse objeto, porém, para um efetivo conhecimento e valorização dos vitrais são necessárias a divulgação e a continuidade das pesquisas, revelando o conhecimento e despertando um maior interesse sobre esse patrimônio.

### **Sistema de identificação e registro de vitrais**

Os inventários de bens do patrimônio cultural são sistemas de registros, de um modo geral, organizados em fichas cadastrais. Estes formulários devem contemplar as informações necessárias para melhor identificação e conhecimento do bem que se pretende registrar, neste caso objetivando sua valorização e proteção.

Para atender as particularidades específicas dos vitrais é necessário levar em consideração as diversas relações que podem existir entre o objeto cadastrado e outros objetos, além do imóvel em que este está inserido, visando ampliar as possibilidades de conhecimento para a valorização e para o auxílio a eventuais intervenções. Desta forma a ficha proposta se diferencia das fichas de inventários usuais utilizadas atualmente pelos órgãos de proteção do patrimônio cultural brasileiro, que possuem um caráter museológico de identificação isolada do objeto.

Para auxiliar a localização de um vitral em uma edificação, assim como a identificação de módulos de uma composição, é necessário utilizar um sistema de numeração que preferencialmente tenha um diálogo com formatos já adotados internacionalmente, facilitando possíveis intercâmbios de informações. O trabalho apresentado utilizou como base o padrão de numeração de vitrais descrito no "*Manuel de conservation, restauration et création de vitraux*" (Manual de conservação, restauração e criação de vitrais).

A ficha proposta está dividida em quatro partes principais. Na primeira parte estão os campos relacionados à identificação, localização, proteção e estatuto jurídico. Compõe um grupo de informações cujo preenchimento é simplificado, porém, requerendo do técnico um olhar cuidadoso, equipamentos que registrem adequadamente as imagens e a localização georreferenciada, e o contato com os responsáveis pelo local do bem estudado.

A segunda parte da ficha abrange os campos relacionados às informações históricas e às informações do conjunto, caso a edificação ou o acervo museológico apresentem outros vitrais. Requer do técnico uma experiência maior em pesquisa e algum conhecimento sobre iconografia da história da arte. Nestes setores, alguns campos já necessitam das fontes das informações pesquisadas. É nesta parte que este trabalho se diferencia de outras fichas de inventário, pois possibilita a inserção de informações que visam um conhecimento sobre as relações que podem existir entre o vitral pesquisado e outros bens.

O setor analítico compõe a terceira parte da ficha. Com exceção dos dois primeiros campos (croqui e vista externa), os demais campos descritivos requerem um preenchimento especializado, exigindo, tanto quanto possível, a contribuição multidisciplinar. Desta forma, por exemplo, o campo “CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS” requer o conhecimento sobre pintura em vidro, confecção de vitrais, serralheria e sistemas construtivos, necessitando a cooperação de um mestre vitralista e um arquiteto com experiência; o campo “CARACTERÍSTICAS ESTILÍSTICAS”, um especialista em história da arte; o campo “CARACTERÍSTICAS ICONOGRÁFICAS / ORNAMENTAIS”, um especialista em iconografia e iconologia; e finalmente o campo “análise do estado de conservação”, que necessita de um especialista em conservação, de preferência com experiência em vitrais (Figura 2). As informações destes campos contribuem para o conhecimento mais detalhado do vitral estudado, assim como para sua valoração.

A última parte da ficha é destinada aos dados complementares. Possui campos para a documentação fotográfica, informações complementares dos demais campos, referências bibliográficas e para a identificação dos responsáveis pelo registro. A Figura 3 apresenta a primeira página da ficha de inventário proposta.

Figura 2: Estado de conservação do vitral da nave lateral da Igreja Bom Pastor, de autoria de Mayer de Munich.



Fonte: Foto do autor.

### **Considerações finais**

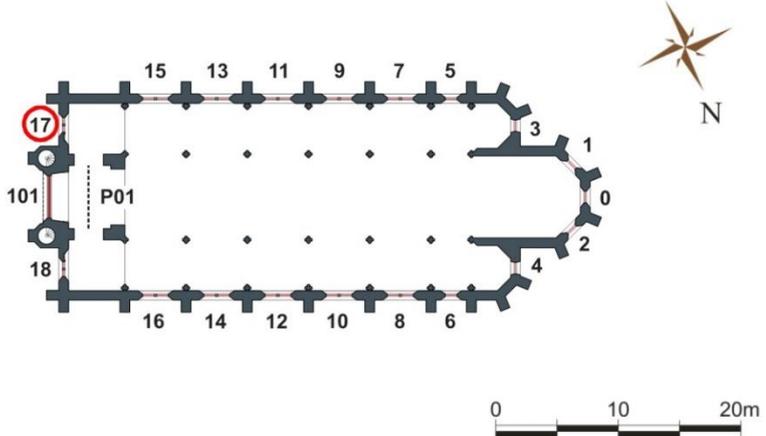
A proposta para a identificação e o registro de vitrais se inspira no lema do IPAC/MG, que diz: - “Para proteger temos que conhecer, para conhecer temos que inventariar”, e adota parâmetros específicos para a melhor compreensão do objeto estudado.

Ao disponibilizar a Ficha de Identificação e Registro de Vitrais e o roteiro para o seu preenchimento, o trabalho alcança o seu objetivo, contribuindo para o início de um processo que espera ser contínuo.

Os desdobramentos esperados a partir da disponibilização da ficha de identificação e registro de vitrais são:

- O fomento à execução de inventários específicos de vitrais nos órgãos de gestão e proteção do patrimônio cultural, ou qualquer outra instituição ou pessoa física que tenha como objetivo(s) o conhecimento, o registro e/ou a proteção de vitrais;
- O estímulo à criação de um banco de dados específico para vitrais;
- O fornecimento de subsídios para valorização, conservação e restauro de vitrais;
- A promoção de um debate para elaboração de uma portaria que normatize os critérios de cadastramento e registro para vitrais localizados em edificações que tenham algum grau de proteção.

Figura 3 - Aspecto da primeira página da ficha de identificação e registro de vitrais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO PROARQ – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio		INVENTÁRIO DOS VITRAIS CARIOCAS Rio de Janeiro – RJ		
<b>FICHA DE IDENTIFICAÇÃO E REGISTRO DE VITRAIS</b>				
<b>1. IDENTIFICAÇÃO</b>		1.1. NÚMERO: <b>RJ/2015-0001.017</b>		
1.2. EDIFICAÇÃO / ACERVO MUSEOLÓGICO: <b>IGREJA DA IMACULADA CONCEIÇÃO (Basílica Menor)</b>				
1.4. USO ATUAL DA EDIFICAÇÃO: Igreja paroquial	1.3. FOTO / Nº / AUTOR / DATA: 			
1.5. USO ORIGINAL DA EDIFICAÇÃO: Capela do colégio / Igreja do Sagrado Coração de Jesus				
1.6. TEMA: Figurativo, Religioso, hagiográfico				
1.7. TÍTULO: "S. SEBASTIEN" (lanceta "a"); "B. PERBOYRE" (lanceta "b").				
1.8. MATERIAIS/TÉCNICA: Vidro e chumbo				
1.9. TIPO / SUPORTE: Vão de Janela				
1.10. MARCAS / INSCRIÇÕES: "S. SEBASTIEN" - painel "a1"; "CREDO" - painel "a5"; "B. PERBOYRE" - painel "b1"; "CREDO" - painel "b5".				
1.11. DIMENSÕES (cm): 135 x 408 cm				
1.12. DESCRIÇÃO: Janela composta de duas luzes tipo lanceta, contendo dois vitrais com cinco painéis de vidro colorido e filetes de chumbo em cada uma, estruturada por perfis de ferro, perfazendo composições decorativas e figurativas. Possui postigo no painel "a1"				
<b>2. LOCALIZAÇÃO</b>			Vista geral / RJ/2015-0001.017 / Helder Viana / 20/06/2009	
2.1. UF: RJ			2.2. MUNICÍPIO: Rio de Janeiro	
2.3. LOCALIDADE: Botafogo				
2.4. ENDEREÇO / CEP: Praia de Botafogo, 266 / CEP: 22250-145				
2.5. COORDENADAS: S 22°56'36" W 43°10'56"				
2.6. LOCAL NA EDIFICAÇÃO: Coro, parede anterior, lado direito.				
2.7. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO				
				

Fonte: Elaborada pelo autor

## REFERÊNCIAS

VIANA, Helder Magalhães. *Instrumentos e técnicas para sistema de identificação e registro de vitrais*. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio) – PROARQ/UFRJ - Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

## NOTAS

<sup>1</sup> O Manual de conservação, restauração e criação de vitrais, integra uma série de manuais feitos para orientar os trabalhos de restauração de monumentos históricos franceses. É editado pela direção de arquitetura e do patrimônio do Ministério da Cultura e da Comunicação do governo da França.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).

# PLANO DE PRESERVAÇÃO DO CENTRO HISTÓRICO DE ANGRA DOS REIS/RJ E SUA APLICAÇÃO NA RUA DO COMÉRCIO

**AZEVEDO, RAFAEL NASCIMENTO DE**

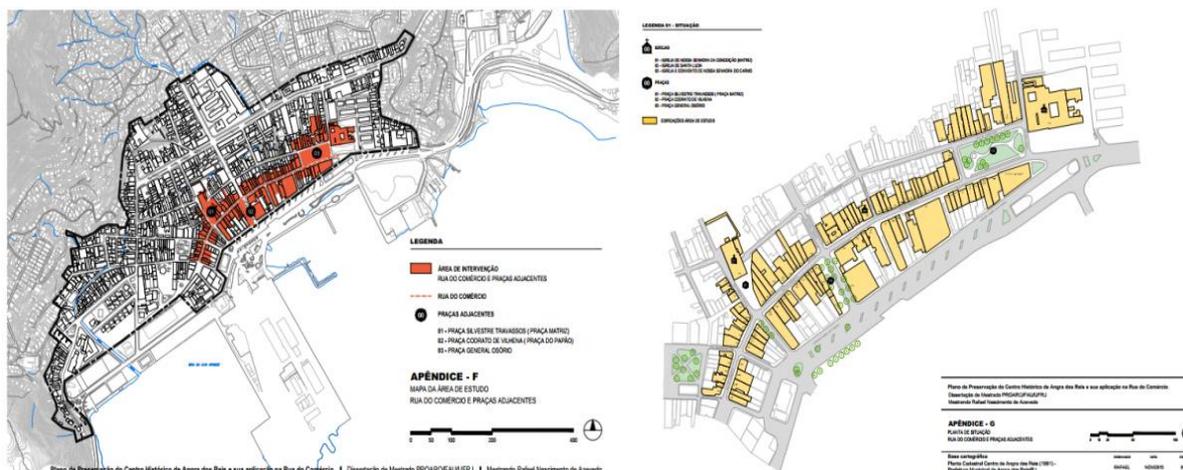
Arquiteto, MsC., Professor CEULM/ULBRA Manaus; e-mail: rafael.arqt@gmail.com  
Dissertação desenvolvida no Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio PROARQ/UFRJ –  
Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro.  
Orientadora: Fabiola do Valle Zonno; Coorientadora: Rosina Trevisan M. Ribeiro

## RESUMO EXPANDIDO

Inserida no debate sobre a valorização dos sítios históricos urbanos, a Dissertação intitulada “Plano de Preservação do Centro Histórico de Angra dos Reis e sua aplicação na Rua do Comércio”, traz como objeto o principal núcleo urbano de um dos municípios mais antigos do território brasileiro com registros de fundação no século XVI, área com mais de 400 anos de ocupação, que apesar do processo de descaracterização de seu conjunto edificado de valor cultural iniciado a partir da segunda metade do século XX, ainda conserva nas relações entre suas ruas, praças e o próprio conjunto edificado - sua forma urbana - uma importante parcela do patrimônio cultural urbano do município que deve ser protegida contra as ações nocivas à sua conservação. Trata-se de uma verdadeira síntese da difícil associação entre a preservação dos valores culturais presentes em áreas urbanas, mesmo que bastante descaracterizados, e o planejamento urbano das cidades.

A definição do recorte (Figura 1) para aplicação da metodologia proposta, sendo definida a área compreendida pela Rua do Comércio e praças adjacentes (Praça General Osório, Praça Codrato de Vilhena e Praça Silvestre Travassos), se justifica pela representatividade desta via para o município como um todo, sendo uma das mais antigas de todo o município, suporte de importantes manifestações culturais como as festas religiosas e o carnaval de rua, além de concentrar um grande número de bens de valor cultural, identificados através de tombamentos, leis e estudos de preservação.

Figura 1: Mapa contendo os limites do Centro Histórico de Angra dos Reis e a localização do recorte em vermelho (à esquerda); e mapa do recorte: Rua do Comércio e Praças adjacentes (a direita).



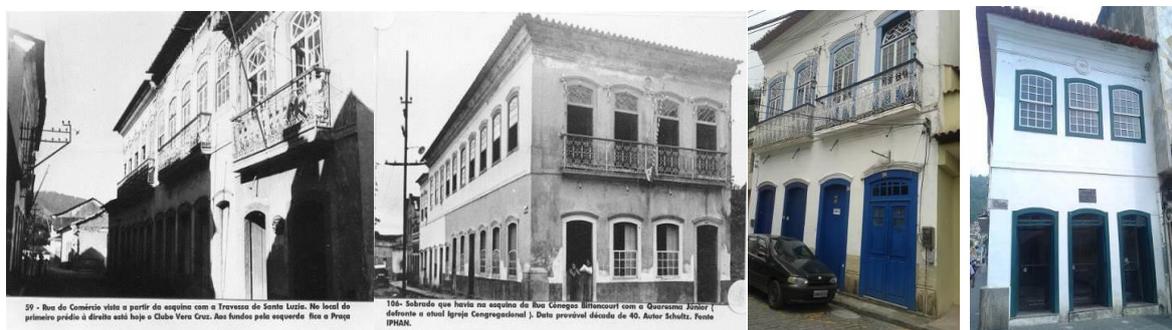
Fonte: O autor, 2015.

O principal objetivo deste trabalho é apresentar uma metodologia para elaboração de um Plano de Preservação para o Centro Histórico de Angra dos Reis, tendo como limites territoriais a ZECHAR (Zona Especial do Centro Histórico de Angra dos Reis), demonstrando sua viabilidade ao aplicá-lo sobre uma área constituída pela Rua do Comércio e praças adjacentes, apresentando ações para identificação e preservação do patrimônio cultural urbano ali presente. Tal proposta justifica-se pela necessidade de elaboração de estratégias e ações que garantam a preservação e a valorização do patrimônio cultural

urbano do Centro Histórico de Angra dos Reis diante de um processo de descaracterização de seu conjunto edificado que vem ocorrendo desde a década de 1950, evitando assim a perda de importantes bens de valor cultural, além dos valores de ambiência presentes em seu conjunto (áreas livres e edificadas) através de ações mal orientadas.

Além das belezas naturais conhecidas mundialmente, Angra dos Reis/RJ também se destaca na história do país, sendo palco dos principais ciclos econômicos como o período de extração do ouro, o cultivo da cana-de-açúcar e café, sendo uma das principais áreas de escoamento desses produtos através de seu porto. A estrutura urbana de seu Centro Histórico tem início a partir do século XVII com a construção das edificações religiosas tais como o Convento de Nossa Senhora do Carmo (1593), Igreja de Santa Luzia (1632) e a Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição (1750), seguida pela abertura das primeiras vias paralelas a orla marítima como destaque para a Rua Direita, atual Rua do Comércio. Com relação ao conjunto edificado (Figura 2), as riquezas provenientes da economia cafeeira trouxeram importantes transformações a partir do século XIX. A Rua Direita que abrigava edificações térreas com características da arquitetura civil do período colonial passou a ter fachadas com grande trabalho de ornamentação, representando o poderio econômico de seus proprietários, além da elevação de gabarito criando diversos sobrados. Neste período também são iniciadas as obras de aterro na orla marítima (ALVES FILHO, 2004).

Figura 2: Edificações da Rua do Comércio.



Fonte: Prefeitura Municipal de Angra dos Reis, fotos do autor, 2015.

Até a segunda metade do século XX a paisagem urbana de Angra dos Reis era composta por edificações das mais diversas linguagens históricas como exemplares de arquitetura colonial, eclética e Art Déco com tipologias variadas, formando um conjunto edificado de caráter heterogêneo, mas de grande harmonia. Este cenário passa por transformações a partir da construção de grandes empreendimentos industriais como o Estaleiro Verolme (1959), as Usinas Nucleares Angra I e Angra II (1972) e a abertura da Rodovia BR-101 (1974), gerando um crescimento populacional com reflexo direto sobre a paisagem urbana do Centro Histórico que teve as áreas de morros de seu entorno completamente ocupadas.

A partir da década de 1950, estudos do IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional visando o tombamento do Conjunto Arquitetônico de Paraty (1958), também impactaram a paisagem urbana do Centro Histórico de Angra. As ações preservacionistas no município vizinho foram encaradas pela elite dominante como uma ameaça ao progresso de Angra dos Reis, fazendo com que incentivassem, com o apoio do poder público municipal, um processo de descaracterização do conjunto edificado do Centro Histórico para que fossem erguidas novas edificações, gerando assim perdas de conjuntos arquitetônicos e exemplares de grande valor artístico. Os bens protegidos desse verdadeiro processo de destruição foram as edificações e monumentos tombados pelo IPHAN, pelo Estado após estudos do Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC), além dos bens preservados pelo Decreto Municipal 431/93, até sua revogação em 2008, marco importante para o início desta Dissertação.

Com a revogação do citado Decreto que protegia mais de 100 imóveis do Centro Histórico e a criação de instrumentos normativos de baixa eficiência em virtude de falhas técnicas presentes em seus textos, criou-se um cenário de “desproteção” que vem permitindo a descaracterização de diversas edificações de valor cultural, num processo contínuo que estabelece um prognóstico de grandes perdas em curto prazo.

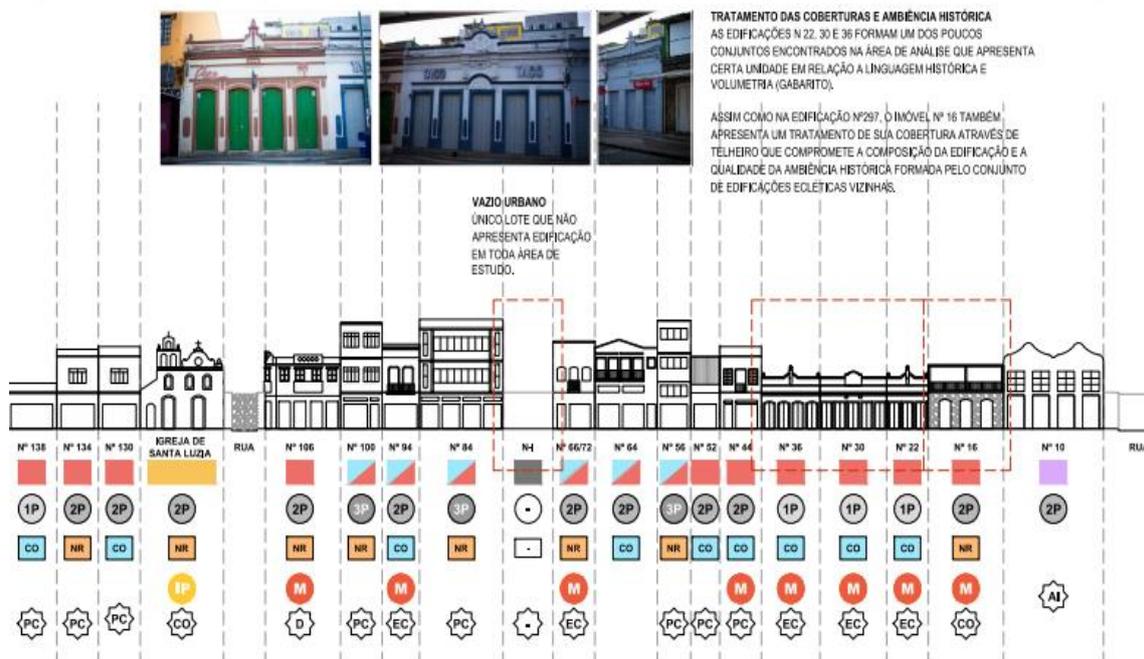
A elaboração do trabalho teve início com uma revisão teórica-conceitual correlata ao debate sobre a preservação de sítios históricos urbanos, abordando temas como definições contemporâneas sobre patrimônio cultural e centros históricos, além dos debates nacionais e internacionais através das contribuições europeias, principalmente as sínteses desses debates constantes nas Cartas Patrimoniais, as contribuições latino-americanas, buscando uma maior aproximação com nossa conjuntura socioeconômica, além das nacionais através da atuação dos principais órgãos de proteção como o IPHAN. A seguir, foi dado início à etapa de levantamento, sistematização de dados da área de estudo a partir da coleta de dados

como bases cartográficas, legislação urbanística e patrimonial além de planos e projetos elaborados para a área junto ao Poder Público Municipal. Visando a construção de uma visão abrangente sobre a área de estudo (diagnóstico) foram levantados diversos dados através de pesquisa bibliográfica, documental, cartográfica, fotográfica, iconográfica, e levantamentos de campo sobre temas como sua história urbana (pesquisa histórica); usos e apropriações, padrões de ocupação do solo (taxa de ocupação, gabarito, alinhamentos); legislação urbanística e patrimonial; estudos e instrumentos de proteção do patrimônio cultural; manifestações culturais; sistema viário; veículos de publicidade dentre outros.

Após a leitura e interpretação desses dados, associadas às importantes contribuições metodológicas para a elaboração de Planos de Preservação presentes em trabalhos como o Programa de Recuperação do Centro Histórico de Salvador (BRAGA, 2009); Programa de Recuperação Orientada (proRIO) – Morro da Conceição (RIO DE JANEIRO, 2000); Plano de Preservação: um instrumento necessário (MERSENTIER, 2007); Planos de Preservação de Sítios Históricos Urbanos: termo geral de referência (BRASIL, 2005); Metodologia para recolhimento de dados de configuração urbana em sítios tombados (KOHLSDORF, 2000), foi possível a elaboração de uma estrutura metodológica adaptada ao Centro Histórico de Angra dos Reis visando à identificação e a preservação de seu patrimônio cultural. Além da proposta metodológica para elaboração do Plano de Preservação, também são propostas ações gerais como: valorização dos espaços livres públicos como ruas e praças, revisão do sistema de gestão patrimonial do município; incentivo ao uso residencial dentre outros.

No recorte escolhido para aplicação da metodologia proposta, os estudos foram aprofundados gerando um grande trabalho de levantamento e sistematização dos dados, diagnóstico e a elaboração de propostas viáveis e justificadas a partir dos dados coletados. A área de estudo abrangeu todos os 460m de extensão Rua do Comércio e suas 107 edificações, além das praças: General Osório (2590 m<sup>2</sup>), Codrato de Vilhena (590 m<sup>2</sup>) e Silvestre Travassos (575m<sup>2</sup>). Na etapa de levantamento foram realizadas pesquisas abrangendo temas como pesquisa histórica e arqueológica, suporte físico, parcelamento e ocupação do solo, tipologias do conjunto edificado, situação fundiária, manifestações culturais, instrumentos normativos, mobiliário urbano e publicidade, patrimônio cultural, levantamento perceptivo tendo como base a metodologia proposta por Maria Elaine Kohlsdorf (2000), dentre outros. Todo esse material possibilitou a criação de um diagnóstico sistematizado através de textos, tabelas, mapas temáticos e principalmente uma representação do perfil de todo o conjunto contendo todos os itens de pesquisa relativos ao conjunto edificado (usos, gabarito, linguagem histórica e estado de conservação) (Figura 3).

Figura 3: Recorte da síntese do levantamento através de perfis das edificações da Rua do Comércio (à esquerda) e um dos mapas temáticos (linguagens históricas) produzidos na etapa de levantamento (à direita).



Fonte: O autor, 2015.

Após a leitura desses dados foram elaboradas as seguintes propostas visando a preservação do patrimônio cultural urbano da área de estudo:

Proposta 01 – Revisão dos parâmetros urbanísticos exigidos dentro da ZECHAR abrangendo taxa de ocupação, afastamentos, gabarito, altura máxima, parcelamento do solo e posturas edilícias (instalação de letreiros, toldos, equipamentos de ar-condicionado dentre outros).

Proposta 02 – Identificação e seleção dos bens de valor cultural através das categorias de proteção a partir de uma visão contemporânea sobre a conceituação de patrimônio cultural ao incluir nos critérios de seleção não só as linguagens históricas atendidas pelo Decreto 432/93 (colonial, eclético, Arte Déco), mas também os exemplares modernistas e a produção arquitetônica de caráter vernacular e os espaços livres públicos como as praças. Também é proposta a classificação desses bens em categorias como imóveis passíveis de tombamento, preservação e tutela, e o fomento a conservação de imóveis no Centro Histórico por meio de incentivos fiscais e a criação de um Fundo Municipal de preservação do Patrimônio Cultural.

Proposta 03 - Projeto de requalificação urbanística da Rua do Comércio (Figura 4) visando a recuperação da identidade cultural da Rua como principal via urbana de Angra dos Reis tendo como principais objetivos: requalificar a paisagem urbana através de elementos como nova pavimentação e mobiliário urbano servindo como elemento disseminador de um processo de recuperação do valor cultural inerente a esta via; valorizar bens de valor cultural através de uma proposta de sinalização composta por totens, maquetes e placas informativas; incentivar a apropriação desta via não só no período diurno como também no noturno através da utilização do logradouro público com mesas e cadeiras de bares e restaurantes.

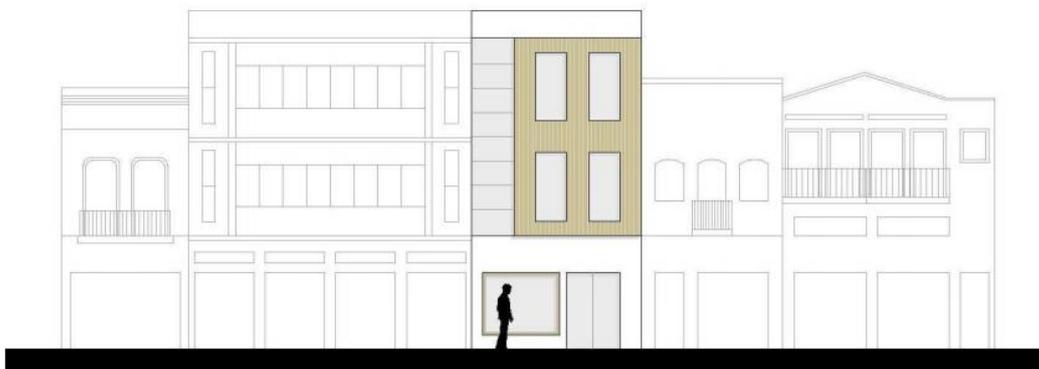
Figura 4: Mapa e representações dos parâmetros urbanísticos propostos (a esquerda), ficha inventário para seleção dos bens passíveis de proteção (centro) e instruções para instalação de letreiros (a direita).



Fonte: O autor, 2015.

Proposta 04 – Inserção da “nova arquitetura” por meio de ações como seminários, oficinas e palestras produzidas em parceria com o poder público municipal, instituições representativas dos arquitetos e urbanistas como o CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo) e Instituições de Ensino Superior (IES) debatendo junto aos arquitetos da região estratégias projetuais de inserção dessa nova arquitetura respeitando as pré-existências sem cair em soluções como pastiches ou propostas de contraste negativo (Figura 5).

Figura 5: Simulação de nova fachada para o único lote vazio na Rua do Comércio.



Fonte: O autor, 2015.

Proposta 05 – Projeto de Restauração da Praça General Osório preservando seu valor histórico (praça mais antiga da região) e artístico (Projeto original de Roberto Burle Marx) através de ações como a reconstituição

das espécies vegetais propostas no projeto original visando resgatar a unidade do projeto paisagístico e implantação de placas com informações históricas.

Proposta 06 – Produção de material gráfico e textual (Portal Patrimônio Cultural). Proposta que tem como objetivo servir como um “projeto piloto” para todo o Centro Histórico. Visa a criação de material gráfico e textual sobre o patrimônio cultural urbano da região Angra dos Reis/RJ e a produção de um portal eletrônico. São exemplos dos produtos a serem produzidos: mapas interativos contendo inventários, mapas temáticos, fotos históricas, infográficos além de maquetes digitais apresentando a evolução urbana da região.

Têm-se como expectativa que este trabalho sirva como um instrumento para que o poder público municipal e a população angrense possam adotar na agenda do desenvolvimento urbano de Angra dos Reis/RJ a preservação de seu patrimônio cultural, principalmente de seu Centro Histórico, área que ainda conserva através de elementos com a forma urbana e exemplares de linguagens históricas da arquitetura, uma importante parcela da história deste município com mais de 500 anos que precisa ser preliminarmente reconhecida e valorizada como um bem de valor cultural para que sua preservação seja garantida. Essas verdadeiras “permanências históricas”, marcas dos diversos períodos socioeconômicos pelos quais o município passou, são bens de uma Angra que todo angrense, ou apaixonado por ela, tem o direito de conhecer, vivenciar e proteger.

## REFERÊNCIAS

- ALVES FILHO, Deusedith de Souza. *Angra dos Reis: monumentos históricos entre a indústria e o paraíso*. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.
- AZEVEDO, Rafael Nascimento de. *Plano de Preservação do Centro Histórico de Angra dos Reis/RJ e sua aplicação na Rua do Comércio*. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio) – PROARQ/UFRJ - Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.
- BRAGA, P. M. ; SANTOS JUNIOR, W. R. O Programa de Recuperação do Centro Histórico de Salvador e as lições das Cartas Patrimoniais. *Arquitextos*. São Paulo: Online, v. 107, p. 510, 2009.
- BRASIL. Ministério da cultura. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. *Preservação de Sítio Histórico Urbano: Termo Geral de Referência*. Brasília, 2005.
- KOHLSDORF, Maria Elaine. *Metodologia para recolhimento de dados de configuração urbana em sítios tombados*. Brasília: Ministério da Cultura / IPHAN, 2000.
- MESENTIER, Leonardo Marques de. Plano de preservação: um instrumento necessário. In: LIMA, Evelyn Furquim Wernec; MALEQUE, Miria Roseira (Org.). *Espaço e cidade: conceitos e leituras*. Rio de Janeiro: 7 letras, 2007, p. 57-68.
- SIGAUD, Márcia F; PINHO, C. *Morro da Conceição: da memória o futuro*. Rio de Janeiro: Sextante Artes, 2000.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).

# REVITALIZAÇÃO DO CINE ORLY: “ESPAÇO SÃO CARLOS” DE APOIO À CULTURA CINEMATOGRAFICA

**FERREIRA, IZABELLA DE SOUZA BARRETO RAMOS**

*Arquiteta, MsC., email: izabellarbarreto.arq@gmail.com*

*Dissertação desenvolvida no Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio. PROARQ/UFRJ –*

*Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro.*

*Orientadora: Maria Lygia A. Niemeyer; Coorientadora: Rosina Trevisan M. Ribeiro*

## RESUMO EXPANDIDO

A proposta de revitalização do Cine Orly, desenvolvida para o programa do Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio da Universidade Federal do Rio de Janeiro, se baseou nas discussões constantes sobre a necessidade de preservação do patrimônio e inserção do mesmo em seu contexto urbano e social, tendo como proposta a valorização da arquitetura dos antigos cinemas, através da preservação da tipologia das salas de projeção.

Os antigos cinemas de rua são interessantes objetos de estudo. Suas diferentes tipologias arquitetônicas, que foram se reformulando e atualizando com o passar dos anos, mostram que sua volumetria apresenta-se relevante não apenas por suas características materiais, sendo também passíveis de preservação por detalhes espaciais, que podem vir a se sobrepor a riqueza dos elementos que adornavam os denominados “palácios” (GONZAGA, 1996).

O objeto cinematográfico escolhido para estudo foi o Cine Orly, denominado como “poeira” (GONZAGA, 1996), ou cinemas de menor porte. Localizado no subsolo do Edifício Teatro Regina, igualmente conhecido no ramo das artes por também abrigar o Teatro Dulcina, este pequeno cinema está localizado na Rua Alcindo Guanabara, na região da Cinelândia, importante espaço urbano do centro da cidade do Rio de Janeiro, e referência histórica quanto ao desenvolvimento dos cinemas de rua local.

Exemplares arquitetônicos do quanto a sociedade se apropria e interfere na concepção de alguns tipos de edificações de caráter público, os cinemas de rua, independente do porte de suas salas de projeção, acabaram por se descaracterizar, sendo transformados em igrejas, lojas, ou outros cinemas subdivididos em numerosas salas, de forma que poucas são as unidades que ainda apresentam resquícios de sua formação arquitetônica inicial.

Portanto, o ponto de partida para a construção da proposta e definição das metodologias projetuais a serem abordadas, foi a conceituação para preservação através da pesquisa histórica tanto da Cinelândia e do Cine Orly, quanto de seu entorno imediato. Em seguida, foi realizado, além do levantamento físico e análise completa do espaço, incluindo a análise acústica do existente, o estudo das diferentes tipologias de salas de cinema existentes atualmente no Rio de Janeiro, para comparações de programa, materialidade e volumetria.

O embasamento teórico para o projeto deu-se através de dois questionamentos: “Por que preservar?”, e “Como preservar/ intervir?”. Seguindo os conceitos ditados por Riegl (2013) no início do Século XX e afirmados por Choay (2006), onde a obra em questão se afirma como não intencional, de valor histórico e com potencialidade para preservação por seu Valor de Memória, o projeto apresentado visou a consolidação do espaço hoje existente, sem pretensão de intervir de forma a resgatar a materialidade e espacialidade de outrora.

Tal postura igualmente é discutida por Kühl (2012, p. 4), quando a mesma afirma a necessidade de “[...] analisar a obra e o ambiente (físico, sociocultural e econômico), historicamente estratificados e considerá-los como dados de projeto.”. Ainda seguindo os postulados de Riegl, a conclusão teórica entendeu que a potencialidade para preservação se deu pelo seu Valor de Memória, mas que, ao intervirmos, o cinema reivindicará para si Valor de Atualidade, devido ao valor de uso que foi agregado ao mesmo.

Já a resposta para “Como preservar/ intervir?”, veio após essa primeira conceituação sobre as potencialidades de preservação, onde, ao analisarmos sua arquitetura de forma detalhada, podemos identificar pequenas modificações e adaptações que se faziam necessárias para utilização segura e eficaz

do espaço, e principalmente, para resguardo das características físicas que tornaram este espaço um interessante objeto a ser preservado.

Carsalade (2011) descreve “[...] a preservação não está na capacidade do bem em permanecer como está, mas na sua capacidade de mudar junto com as mudanças socioculturais.”, então, seguindo as diretrizes já amplamente defendidas pelos teóricos ligados à preservação patrimonial, destacou-se em todo o projeto a integração da tríade de Brandi (2004) – Distinguilidade, Mínima Intervenção e Reversibilidade, assim como os postulados da Carta de Veneza (I: CURY, 2000), para a obtenção do projeto apresentado, conforme resumo exposto na figura 1:

Figura 1: Diretrizes conceituais para formulação da proposta e intervenção.

CESARE BRANDI	CARTA DE VENEZA
Distinguilidade <i>[...] que a integração deverá ser sempre e facilmente reconhecível, mas sem que para isso se venha a infringir a própria unidade que se visa reconstruir.</i>	Artigo 9: <i>[...] no plano das reconstituições conjecturais todo o trabalho complementar reconhecido como indispensável por razões estéticas ou técnicas destacar-se-á da composição arquitetônica e deverá ostentar a marca do nosso tempo.</i>
Mínima Intervenção Dois axiomas – intervenções não devem, jamais, se sobrepor ao monumento, e devem ser realizadas apenas quando necessário, de forma a resguardar a unidade potencial da obra.	Artigo 12: <i>Os elementos destinados a subsistir as partes faltantes devem reintegrar-se harmoniosamente ao conjunto, distinguindo-se, todavia, das partes originais a fim de que a restauração não falsifique o documento de arte e de história.</i>
Reversibilidade <i>[...] qualquer intervenção de restauro não torne possível mas, antes, facilite as eventuais intervenções futuras.</i>	Artigo 13: <i>Os acréscimos só poderão ser tolerados na medida em que respeitarem todas as partes interessantes do edifício, seu esquema tradicional, o equilíbrio de sua composição e suas relações com o meio ambiente.</i>

Fonte: O autor, 2016.

Paralelamente ao entendimento sobre preservação, foi discutida a necessidade da interdisciplinaridade efetiva em projetos de recuperação de bens de valor patrimonial, e a partir dessas constatações, o trabalho apresenta o estudo acústico como uma disciplina viável na determinação de diretrizes de mínima intervenção em espaços como salas de cinema.

O trabalho conjunto e contínuo entre os dois condicionantes principais discutidos (teoria para preservação e preceitos acústicos) possibilitou um entendimento completo de todos os aspectos materiais e volumétricos, e constatou as qualidades e defeitos acústicos para o novo uso especificado, direcionando assim as intervenções de forma racional e objetiva.

De forma geral, o projeto visa à preservação do atual Cine Orly, a partir da transformação do mesmo em Espaço São Carlos (denominação do cinema na década de 1940), e teve como base para formação do novo uso, o conceito cineclubista de espaço para apreciação e debate sobre cinemas e seus aspectos.

O programa arquitetônico concebido teve como objetivo torná-lo um local de projeção e armazenamento de filmes já digitalizados, em conformidade com as necessidades locais de acervo divulgadas pelos órgãos competentes à cultura cinematográfica brasileira, mas além do uso para projeções, o espaço igualmente poderá ser aproveitado como ponto de palestras, contando também com um café/bar para ser utilizado pelo público local.

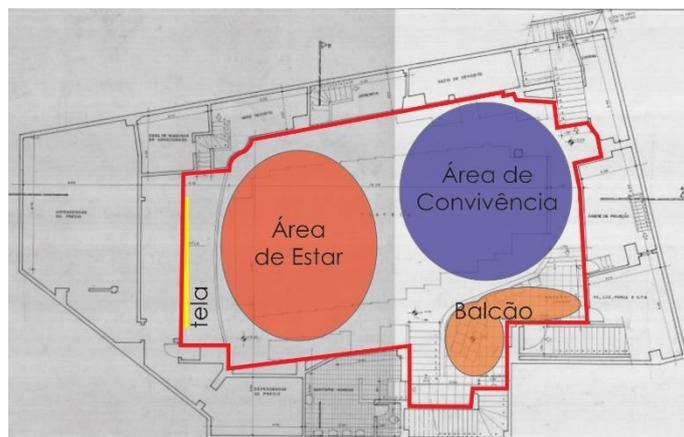
As intervenções, ao apreciar as diretrizes de mínima intervenção e respeito ao conjunto edificado, foram limitadas ao perímetro compreendido entre a Sala de Projeção e a Sala do Projetor, estando os cômodos ao redor passíveis de modificações físicas, quando necessário.

A Sala de Projeção em si, apresenta volumetria interessante, e tornou-se o foco do estudo, mas para novo uso. Por apresentar características não condizentes com os novos padrões de conforto geométrico acústico, algumas modificações foram propostas para adequação e modernização do espaço, como, a substituição das fileiras de cadeiras tradicionais, por uma organização mais despojada, formada por mesas com cadeiras, poltronas e sofás.

O espaço da Sala de Projeção atualmente apresenta-se subdivido em 03 áreas, sendo que uma é delimitada pelo balcão, e as outras duas pelo salão principal, que é institivamente dividido por apresentarem

duas inclinações de piso distintas, portanto, como diretriz de projeto, as três áreas já delimitadas foram mantidas, e zoneadas com diferentes usos, fato que direcionou suas intervenções (Figura 2).

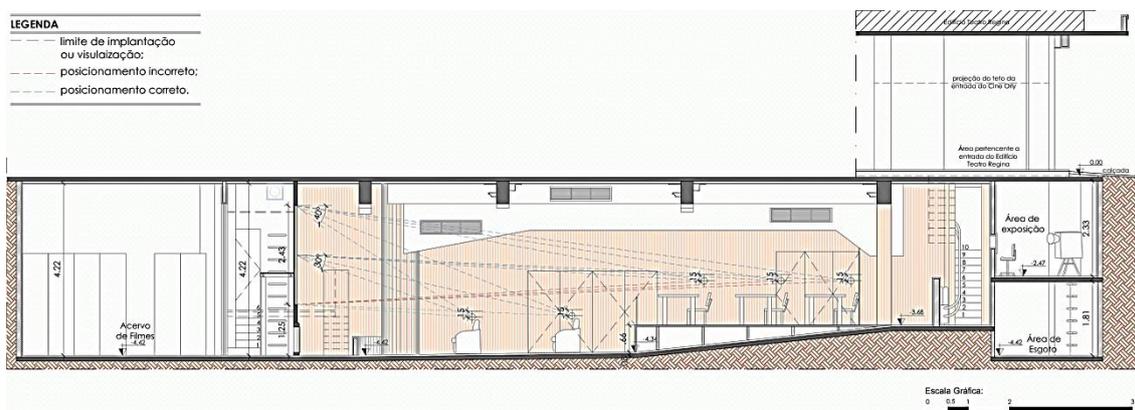
Figura 2: Zoneamento das diferentes ocupações da sala de projeção do Cine Orly



Fonte: Intervenção sobre desenho arquitetônico cedido pela família Valansi, atual proprietária do estabelecimento.

A área correspondente à proximidade com a Tela de Projeção, por apresentar uma menor inclinação no piso, tornou-se Área de Estar, através da implantação de sofás e poltronas, corroborando ao conceito de mínima intervenção de Brandi (2004), já para área de maior inclinação, foi proposta a construção de uma plataforma removível, que possibilitaria a planificação do piso e seu conseqüente uso seguro, chegando assim ao projeto de Área de Convivência através da implantação de mesas e cadeiras. Por fim, a área do balcão manteve-se, com a retirada das cadeiras e o acréscimo em seu peitoril de uma estrutura independente, similar aos balcões de bar.

Figura 3: Estudo da curva de visibilidade da proposta e da plataforma para nivelamento da sala.



Fonte: Projeto da autora, 2016.

A metodologia utilizada para intervenção após o zoneamento inicial da sala foi o estudo acústico do recinto, sendo este dividido em duas etapas. Primeiro, foi realizado o estudo geométrico acústico da nova sala proposta, para averiguação das condições ergonômicas das modificações propostas, concluindo que houve uma adequação eficaz da Curva de Visibilidade, e implantação das poltronas e do projetor.

A segunda etapa diz respeito ao tratamento acústico do recinto, que através de cálculos específicos e medições *in loco*, nos indicou os Tempos de Reverberação da sala, e como se chegar a uma acústica de qualidade.

Além das considerações técnico-acústicas e teórico-metodológicas, as intervenções foram basicamente geridas pela materialidade do espaço, pois é através desses que é visto os índices de absorção e reflexão dos revestimentos. No caso da proposta chegou-se a conclusão que, além do cobrimento do piso por carpete, a melhor solução seria a aplicação de placas acústicas no teto (rebaixo parcial por nuvens acústicas), e a substituição das ripas de madeira da parede, atualmente encontradas no local, por novas, de tamanho e coloração similares, mas com propriedades acústicas.

Em resumo, a proposta final manteve a ambiência e a volumetria das salas de projeção, ao mesmo tempo em que destacou as intervenções, como forma de respeitar ainda mais o historicismo estético do ambiente,

por fim, foi realizado o estudo cromático da sala, pois ambientes relacionados com projeções devem sempre apresentar materiais que possibilitem o contraste entre as superfícies e a projeção (Figuras 3 e 4). A escala cromática encontrada foi respeitada na intervenção apresentada.

Figura 4: Vista da Plateia atual.



Fonte: Foto da autora, 2015.

Figura 5: Plateia - Proposta de Intervenção



Fonte: Projeto da autora, 2015.

O segundo ambiente estudado foi a Sala do Projetor, que, de acordo com o estudo geométrico acústico para projeção analógica realizado na parte inicial do projeto, está em conformidade com as normas específicas, mas como a proposta tem como objetivo as projeções com qualidade digitais de som e imagem, o cômodo da sala do projetor, ou 'cabine de projeção', entrou em desuso, portanto, seu ponto no projeto específico foi transformado em um espaço rememorativo à história do próprio Cine Orly.

Nesse ambiente, além de exposições dos dois projetores originais ainda encontrados no cinema, os usuários igualmente poderão vivenciar a experiência dos antigos projetistas visualizando a história do Cine Orly através de vídeos projetados em câmaras escuras inseridas nas duas aberturas de projeção (locais onde ficavam posicionados os projetores) originais da sala.

Por fim, em todos os ambientes do cinema, as normas de segurança e acessibilidade foram levadas em consideração, chegando-se a nova lotação média de 45 lugares, distribuídos pelos três ambientes diferenciados explicitados anteriormente, que estão inseridos no mesmo espaço e sem barreiras físicas consideráveis, sendo estes: 15 lugares na Área de Estar, 24 lugares na Área de Convivência e 06 lugares no Balcão (Figuras 5 e 6).

Figura 6: Balcão da Sala de Projeção existente



Fonte: Foto da autora, 2015.

Figura 7: Proposta de Intervenção no Balcão da Sala de Projeção



Fonte: Projeto da autora, 2015.

## REFERÊNCIAS

- BRANDI, Cesare. *Teoria da Restauração*. Trad. Beatriz M. Kühl. São Paulo: Ateliê Editorial, 2004.
- CARSALADE, Flávio de Lemos. *A preservação do patrimônio como construção cultural*. São Paulo: Arqtextos, 2012.
- CHOAY, Françoise. *A Alegoria do Patrimônio*. Trad. Luciano Vieira Machado. 3ª ed. - São Paulo: UNESP, 2006.
- CURY, Isabelle. *Cartas Patrimoniais*. Rio de Janeiro: IPHAN, 2000.
- FERREIRA, Izabella de S. B. R.. *Revitalização do Cine Orly: Espaço São Carlos de apoio à cultura cinematográfica*. Dissertação (Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio) – PROARQ/UFRJ - Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
- GONZAGA, Alice. *Palácios e Poeiras. 100 anos de cinemas no Rio de Janeiro*. Editora Record. Rio de Janeiro: Ministério da Cultura, Funarte, 1996.
- KÜHL, Beatriz M. *Projetos de intervenção em bens arquitetônicos de interesse cultural: por um diálogo construtivo entre o novo e a preexistência*. Natal: 2012.
- RIEGL, Alois. *O Culto Moderno dos Monumentos*. Trad. João Tiago Proença. Lisboa: Edições 70, 2013.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).

# VALORIZAÇÃO DO PATRIMÔNIO: PLANO DIRETOR DE ILUMINAÇÃO URBANA DO CENTRO HISTÓRICO DE PORTO ALEGRE/RS

**LISBOA, GISELE PELLEGRINI**

Arquiteta, MsC., e-mail: giselelisboa@yahoo.com.br.

Dissertação desenvolvida no Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio. PROARQ/UFRJ – Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

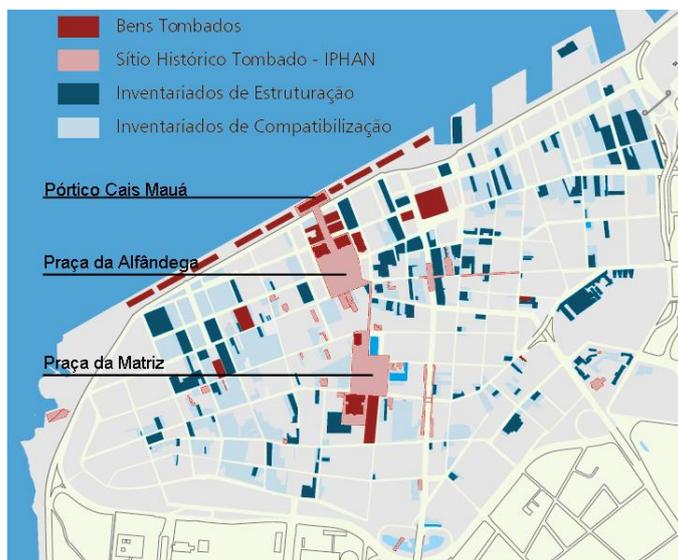
Orientadora: Rosina Trevisan M. Ribeiro

## RESUMO EXPANDIDO

O objetivo principal da dissertação desenvolvida no Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio da Universidade Federal do Rio de Janeiro foi elaborar diretrizes para um Plano Diretor de iluminação urbana do centro histórico de Porto Alegre, que inserisse o patrimônio na paisagem noturna, valorizando as ambiências históricas e assim atraindo o olhar da população para esta área tão importante da cidade. Entretanto, o objetivo não foi desenvolver um projeto técnico de iluminação, mas criar um plano diretor de iluminação que valorizasse o patrimônio e servisse de base para o desenvolvimento de projetos técnicos de iluminação urbana que sejam viáveis e eficientes em relação à energia.

Para a criação do Plano de Iluminação, os estudos se desenvolveram a partir da pesquisa histórica sobre a origem da cidade de Porto Alegre, fundada oficialmente em 1772, com perímetro significativo do seu Centro Histórico tombado a nível federal (Figura 1), com a delimitação da área para aplicação das diretrizes do plano, baseada na área de atuação do Programa Monumenta, que promovia a melhoria das condições dos sítios históricos urbanos. Também foi estudada a história da iluminação, onde foi feito um breve estudo iconográfico (Figura 2) para conhecer os equipamentos de iluminação do centro histórico, além de um levantamento tanto dos equipamentos atuais, como da aparência e ambiências criadas atualmente pela luz na área.

Figura 1: Mapa do bairro Centro Histórico com os bens tombados em todas as instâncias.



Fonte: Viva o Centro, s/d, editado pela autora, 2015.

Figura 2: Rua dos Andradas, em frente à Praça da Alfândega, iluminada com o sistema "Nova-Lux" entre as décadas de 1950 e 1960.



Fonte: Página do Facebook Porto Alegre (fotos Antigas), s/d.

Para a análise da iluminação existente no centro histórico foi utilizada a categorização da iluminação de ambientes urbanos da autora Diana Del-Negro (2012) onde podemos separá-la conforme a escala da envolvente e do edifício. Na escala da envolvente, foi destacada a iluminação uniforme ou funcional (que se caracteriza por apresentar níveis e temperaturas de cor uniformes, que corresponde à maioria das iluminações das cidades) e a iluminação publicitária (grandes superfícies publicitárias iluminadas), que são as que se encontravam basicamente no centro histórico de Porto Alegre.

Já na escala do edifício, eram poucos os que possuíam iluminação nas fachadas na área do recorte. A paisagem noturna não destacava os edifícios importantes, e apagava a ambiência que poderia ser criada pelas edificações históricas que podem ser encontradas distribuídas por toda a área.

A importância dos planos de iluminação foi abordada, pois a iluminação urbana da maior parte das cidades atualmente não contempla o patrimônio, apagando assim um pedaço de sua história durante a noite. Em muitos casos, os edifícios históricos têm apenas as suas fachadas iluminadas, geralmente com uma iluminação cênica ou muito intensa, ou seja, não há um pensamento no conjunto e há uma desvalorização como conjunto histórico, pois em nenhum momento se pensa nesse contexto como uma ambiência histórica e nem mesmo se tem uma identidade noturna.

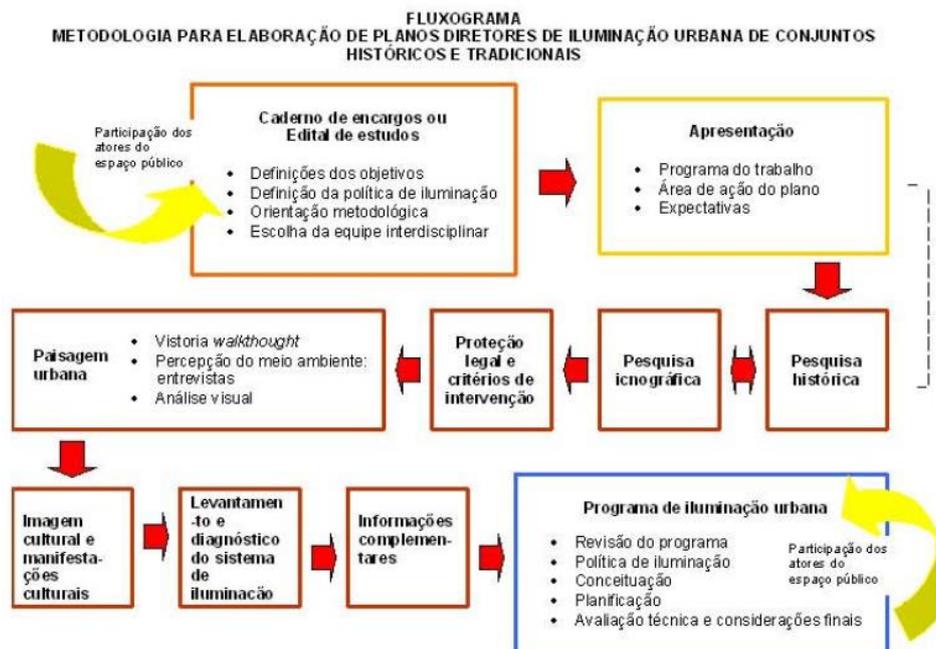
Os conceitos de ambiência histórica e identidade noturna utilizados são da autora Ana Lúcia Gonçalves (2005), que em sua tese de doutorado produziu o plano diretor de iluminação do bairro histórico de Paraty. Apesar de a autora não definir o conceito de identidade noturna, durante o texto é possível compreender que são as características que estão na memória que fazem deste lugar o que ele é, ou seja, a aparência que a noite e a luz dão ao lugar.

[...] é importante esclarecer o conceito de ambiência, aqui interpretada como o espaço urbano organizado e aparelhado para abrigar as atividades humanas, caracterizada por um meio físico, estético e psicológico impregnado de afetividade, simbologia, sentido e significado para a comunidade. O conjunto de elementos e fatores constituinte da ambiência do lugar é formado pela configuração urbana, pela arquitetura, pelas funções do setor urbano, pelos pólos de animação da vida cotidiana, pelos usos, pelas atividades da área, pelas manifestações culturais, pela paisagem natural e artificial (GONÇALVES, 2005, p. 30).

Além disso, os planos de iluminação têm sido usados estrategicamente em diversas cidades para melhorar a aparência noturna, conferir mais segurança e ordenar a luz no ambiente urbano; nas cidades históricas esses planos adquirem ainda mais importância por conseguirem através deles valorizar o patrimônio. Por este motivo, cidades históricas como Évora em Portugal e Paraty no Brasil, após os primeiros e mais conhecidos planos franceses, especialmente o de Lyon, desenvolveram e aplicaram planos de iluminação para transformar e melhorar sua paisagem noturna.

O plano diretor de iluminação de Porto Alegre, proposto nesta dissertação, teve como base a metodologia (Figura 3) que a arquiteta Ana Lúcia Gonçalves (2005) produziu na tese do seu doutorado, que também serviu para o desenvolvimento do Plano diretor de Iluminação de Paraty.

Figura 3: Fluxograma da metodologia para elaboração de planos diretores de iluminação urbana de conjuntos históricos e tradicionais da arquiteta Ana Lúcia Gonçalves.



Fonte: GONÇALVES, 2005.

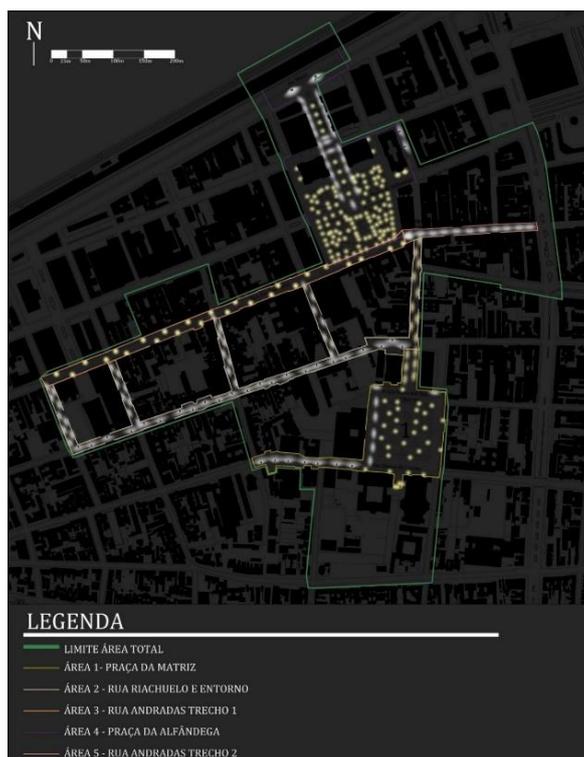
O Plano de Iluminação para Porto Alegre foi elaborado com as indicações gerais para quatro áreas separadas dentro do recorte e também o projeto detalhado para a área da Praça da Alfândega, uma das mais antigas da cidade. Este plano tem como objetivo pensar de forma integrada a iluminação urbana para o conjunto do centro histórico, iluminando as ambiências que revelam o espírito do lugar, valorizando o conjunto e utilizando a imagem diurna como referência para selecionar os pontos de orientação para o observador, estabelecendo hierarquias entre os elementos arquitetônicos e urbanos. O plano contém diretrizes para criar a imagem e as ambiências desejadas para a paisagem noturna, além de parâmetros técnicos e operativos para iluminação da cidade quando necessários para o resultado final.

O tipo de iluminação proposto nas diretrizes para o sistema de iluminação pública e para as fachadas das edificações criarão uma identidade noturna específica que retoma a ambiência histórica, valorizando o espaço aberto e as edificações como patrimônio histórico, buscando trazer a memória do lugar.

Esta identidade está baseada na utilização de iluminação mais quente e acolhedora (como as fontes de luz mais antigas) nas áreas que são mais significativas historicamente e na utilização de postes históricos como bens integrados para criar a ambiência noturna histórica e reforçar a paisagem diurna, assim como na utilização de postes contemporâneos com luz neutra que dialogam com os postes históricos e em nenhuma circunstância criando falsos históricos (Figura 4).

O Plano Diretor de Iluminação Urbana do Centro Histórico de Porto Alegre buscou valorizar os percursos e visuais mais importantes, sem descontextualizar as edificações históricas do entorno. A partir dos conceitos de Lynch (1960), foi possível iluminar a cidade para o observador, ou seja, iluminando os caminhos, os marcos, reforçando os nós e as características de cada área (Figura 5). O fato de ser desenvolvido para uma área que já está em processo de revitalização, por ter participado do Programa Monumenta, reforça a relação de planejamento e integração de planos, pois juntos eles podem transformar a cidade de forma mais completa e com maior garantia na aplicação dos mesmos.

Figura 4: Mapa das temperaturas de cor e pontos luminosos.



Fonte: Produzido pela autora, 2016.

Figura 5: Renderização mostrando a aplicação do plano diretor na área 04 – Praça da Alfândega.



Fonte: Figura produzida pela autora, 2016.

## REFERÊNCIAS

- DEL-NEGRO, D. *Arquitetura em Luz - A iluminação exterior do Patrimônio*. Casal de Cabra: Caleidoscópio, 2012.
- GONÇALVES, A. L. D. A. *Iluminação Urbana em Conjuntos Históricos Tradicionais. Adequação do projeto à ambiência. Uma metodologia para planos diretores de iluminação. O caso do bairro histórico de Paraty*. Tese de Doutorado Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo. 2005.
- LISBOA, Gisele Pellegrini. *Valorização do Patrimônio: Plano diretor de iluminação urbana do Centro Histórico de Porto Alegre/RS*. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Projeto e Patrimônio) – PROARQ/UFRJ - Programa de Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
- LYNCH, K. *A Imagem da Cidade*. Tradução de Maria Cristina Tavares Afonso. Lisboa: Edições 70, 1960.

**NOTA DO EDITOR (\*)** O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).



## **Revista PROJETAR – Projeto e Percepção do Ambiente**

v.2, n.2, Agosto 2017

ISSN: 2448-296X

Endereço: [www.revistaprojetar.ct.ufrn.br](http://www.revistaprojetar.ct.ufrn.br)

Grupo Projetar - CT/UFRN

Projeto gráfico: André Barbosa Lima da Silva

Foto da capa: Fachada do Petersen Automotive Museum, Los Angeles – Estados Unidos.  
Projeto arquitetônico: Kohn Pedersen Fox - KPF Architects. Foto de Verner Monteiro. 2017.