

Edição temática em
**Comunicação,
Arquitetura e Design**

Iniciação

Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística
Volume 7, Número 2

Abril de 2016



Editorial

Este número da Revista Iniciação congrega artigos de temáticas particulares, que curiosamente nos permitem entrelaçar entre as pesquisas e trabalhos apresentados, alguns pontos de tangência, convergência e afinidade, estabelecendo nesta trama diálogos transversos e diagonais que muito representam o perfil destas três áreas de conhecimento: Comunicação, Arquitetura e Design, na contemporaneidade.

Estimuladas pelos desafios complexos de um cenário em contínua transformação, com consequências no modo de habitar, nos comportamentos e ações individuais e coletivas, nos estudos e reflexões que demandam discussões interdisciplinares, produtos destinados a aplicações em campos distintos, e solicitações que revelam interesses de indivíduos e grupos sociais reunidos ou aproximados por circunstâncias inusitadas, estas áreas compartilham hoje fronteiras sutis, dissolvidas por movimentos de integração e interação necessários.

A pesquisa, que subsidiou o primeiro artigo desta edição, apresenta **A obra do engenheiro uruguaio Eladio Dieste (1917-2000)**, marcada pela invenção da técnica estrutural por ele denominada "cerâmica armada", cujos atributos particulares e inovadores serviram de inspiração para muitos profissionais do campo da Engenharia e da Arquitetura. Entre as edificações que marcaram o cenário de Montevideu e outros municípios do Uruguai, além de países da América Latina como o Brasil, na segunda metade do século XX, encontramos projetos para silos, armazéns, depósitos, tanques e, sobretudo, igrejas.

O reconhecimento internacional da contribuição deste profissional valoriza ainda mais o contato com seus projetos, num momento em que a parametria se apresenta como recurso adequado para viabilizar a produção de modelos físicos e digitais dos projetos desenvolvidos por Dieste, marcados pelo emprego de materiais regionais de baixo custo, pela adoção de métodos construtivos econômicos e racionais, e pelo emprego de geometria estrutural inovadora e complexa, concebida diretamente no canteiro de obras.

É também sobre as qualidades e propriedades de materiais empregados de forma incomum na construção que trata o artigo **Bambu: aço verde da arquitetura**. Resultado de pesquisa que discute alternativas construtivas e arquitetônicas para se preservar o meio ambiente, a abordagem dos autores adota a especulação dos usos e aplicações de uma materialidade flexível e versátil, e ao mesmo tempo resistente, como o bambu, para nos apresentar e discutir qualidades mecânicas e químicas do material natural, bem como as várias aplicações que ele pode ter, atendendo a princípios de sustentabilidade.

Em **O estudo da cor na criação de ambientes** autores e teorias diversas sobre o tema são convocados para dialogar com os pesquisadores sobre fenômenos cromáticos, e os efeitos e significados que produzem e adquirem em projetos de interiores nos quais a cor é a protagonista do processo criativo. Enfatizando as propriedades da cor usada como revestimento ou presente em objetos que transformam o modo como percebemos os espaços, o artigo discute opções e critérios de seleção de cores visando, particularmente, compreender como conforto e bem-estar são as consequências esperadas de um projeto de interiores elaborado com especial atenção aos elementos cromáticos.

Os atributos físicos e estruturais, sensíveis e relacionados a qualidades estéticas das peças e acessórios produzidos para os figurinos utilizados pelo artista brasileiro Ney Matogrosso também são definidos pelos produtores para compor um universo rico de informações e significados.

Em ***O papel do figurino na construção da persona do cantor Ney Matogrosso***, somos apresentados a um trabalho de pesquisa que optou por estudar, através de metodologia semiótica barthesiana, os trajes utilizados pelo artista enquanto se apresentava no palco, e nos ensaios fotográficos presentes em seus discos e capas, e cartazes para divulgar seus shows.

Produtos gráficos e digitais desenvolvidos em um projeto de Iniciação Científica, para divulgar e produzir o evento ***Seminário Internacional DCzz: Design e Conspiração, ziguezagues entre Arte e Filosofia***, sediado pela Universidade Anhembi-Morumbi em 2016, são apresentados e discutidos a partir de levantamentos referenciais e definição de conceitos que subsidiaram a produção e aplicação da Identidade Visual em diversos suportes. O Movimento Dadaísta e as colagens de Raoul Hausmann são adotados como referência estética para a criação dos produtos e estudos sobre Deleuze (1989) abordando o conceito de ziguezague, e sobre o conceito de design em Flusser (2009), configuram as bases da investigação elaborada.

Esta edição é ainda completada com um Dossiê que apresenta uma síntese dos 5 primeiros anos de parceria entre o Centro Universitário SENAC, a Faculdade de Design e Tecnologia de Copenhagen, e a Universidade de São Paulo, através da edição de um Workshop pelo Setor de Parcerias e Intercâmbios do CAS que ocorreu anualmente, desde 2013, com a participação de alunos dos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo e Design.

Esperamos com a edição deste número da Revista Iniciação compartilhar trabalhos e pesquisas nas áreas de Comunicação, Arquitetura e Design com a comunidade acadêmica e com outros leitores interessados, e despertar interesses para atividades interdisciplinares entre instituições nacionais e internacionais, que podem inspirar a produção de relações de proximidade entre culturas distintas e conectar aprendizados com experiências do passado e inovações contemporâneas. Esperamos assim contribuir para preparar alunos e pesquisadores para os desafios que o futuro profissional deverá se acostumar a enfrentar.

Boa leitura!

Prof. Dra. Myrna de Arruda Nascimento



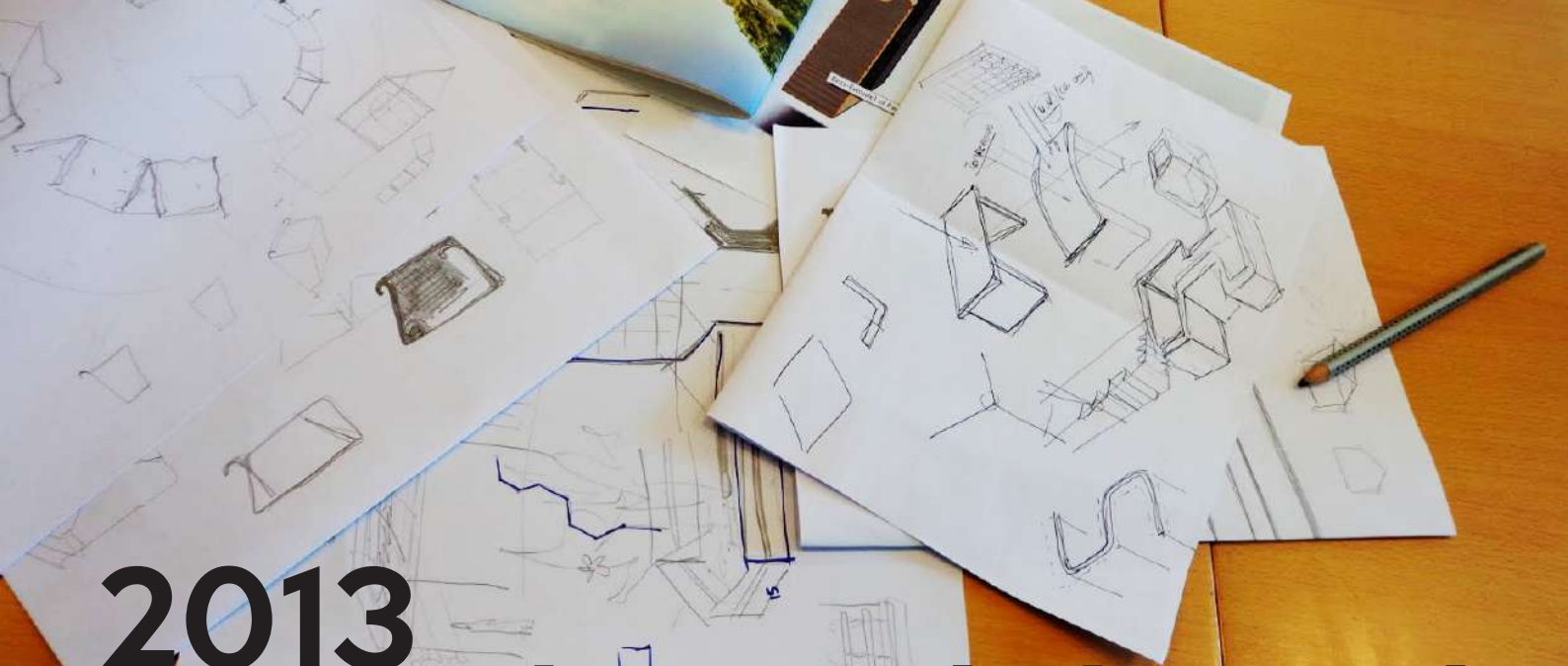
PROJETO KEA SENAC

dossiê | março 2019

Este texto não tem caráter científico, antes, trata-se de um dossiê sobre um projeto desenvolvido há 7 anos entre o Centro Universitário Senac e a Faculdade KEA (Copenhagen School of Design and Technology) através de Workshops temáticos voltados para temas contemporâneos como sustentabilidade, eventos urbanos nas metrópoles, compartilhamento de experiências coletivas e sociais, memória e cultura (local e global), inclusão e tecnologia, empatia, flexibilidade e diversidade, entre outras.

Este dossiê apresenta uma síntese dos temas e alguns produtos gerados pelos grupos de alunos mistos (discentes do SENAC, da KEA e também alunos da FAUUSP, todos submetidos a um processo seletivo para participar do projeto) durante os cinco primeiros anos (2013-2017) da parceria, com foco na participação de alunos dos cursos de Arquitetura e Design Industrial do SENAC

Objetivamos com este breve relato inspirar alunos que poderão futuramente se inscrever para usufruir desta vivência e compartilhar com colegas brasileiros e estrangeiros uma experiência única de aprendizado, teamwork, trocas culturais e visões de mundo.



2013

The red thread

O fio vermelho

A parceria iniciou-se com uma proposta denominada The red thread (condutor de energia elétrica), sugerido por Eva Valcke, nosso contato do departamento de relações internacionais da KEA, como metáfora para a ideia de "circuito" ativado, caracterizado por trocas de experiências entre as duas instituições, que acionava atividades, propostas de cooperação e vivências de aprendizado conjunto.

O interesse em estabelecer parceria para organizar eventos de natureza acadêmica, focados em atividades voltadas à experimentação de materiais com ênfase na sustentabilidade, visando a investigação e desenvolvimento de soluções a partir de reaproveitamento de material industrial, fomentou dois workshops supervisionados por docentes oriundos dos cursos de Design e Arquitetura destas instituições.

Os eventos ocorridos entre 2 e 8 marços de 2013, em São Paulo, e entre 13 e 18 de maio de 2013, em Copenhague, representaram uma oportunidade para a capacitação de docentes, troca de experiências pedagógicas e investigativas, e atividades caracterizadas pelo trabalho em grupo, reunindo repertórios culturais e acadêmicos distintos sob um objetivo comum.



As atividades envolveram 30 alunos em São Paulo (dez alunos de cada uma das instituições KEA, SENAC, FAUUSP), e em Copenhagen participaram ao todo 25 alunos brasileiros, ao lado de cerca de 200 alunos de outras nacionalidades, distribuídos em 26 workshops durante a ECOWEEK- New Nordic Living (www.ecoweek.gr).

Os alunos foram supervisionados em São Paulo por 7 docentes e geraram soluções de reuso e aproveitamento de matéria prima descartada (garrafas plásticas de água e chapas de papelão ondulado) através de experimentações executadas com ferramentas e maquinário, possíveis de serem serializadas e reproduzidas nos laboratórios de modelos e ensaios e de produção industrial (transformação material e teste), do Centro Universitário SENAC e da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP).

Na Dinamarca - Durante a ECOWEEK, em Copenhagen, os alunos brasileiros integraram grupos com especialistas dos temas de vários workshops oferecidos para cerca de 400 alunos do mundo todo, reunidos para pensar soluções para problemas reais relacionados à sustentabilidade (edifícios verdes, energia, design verde, coleta seletiva, etc.).



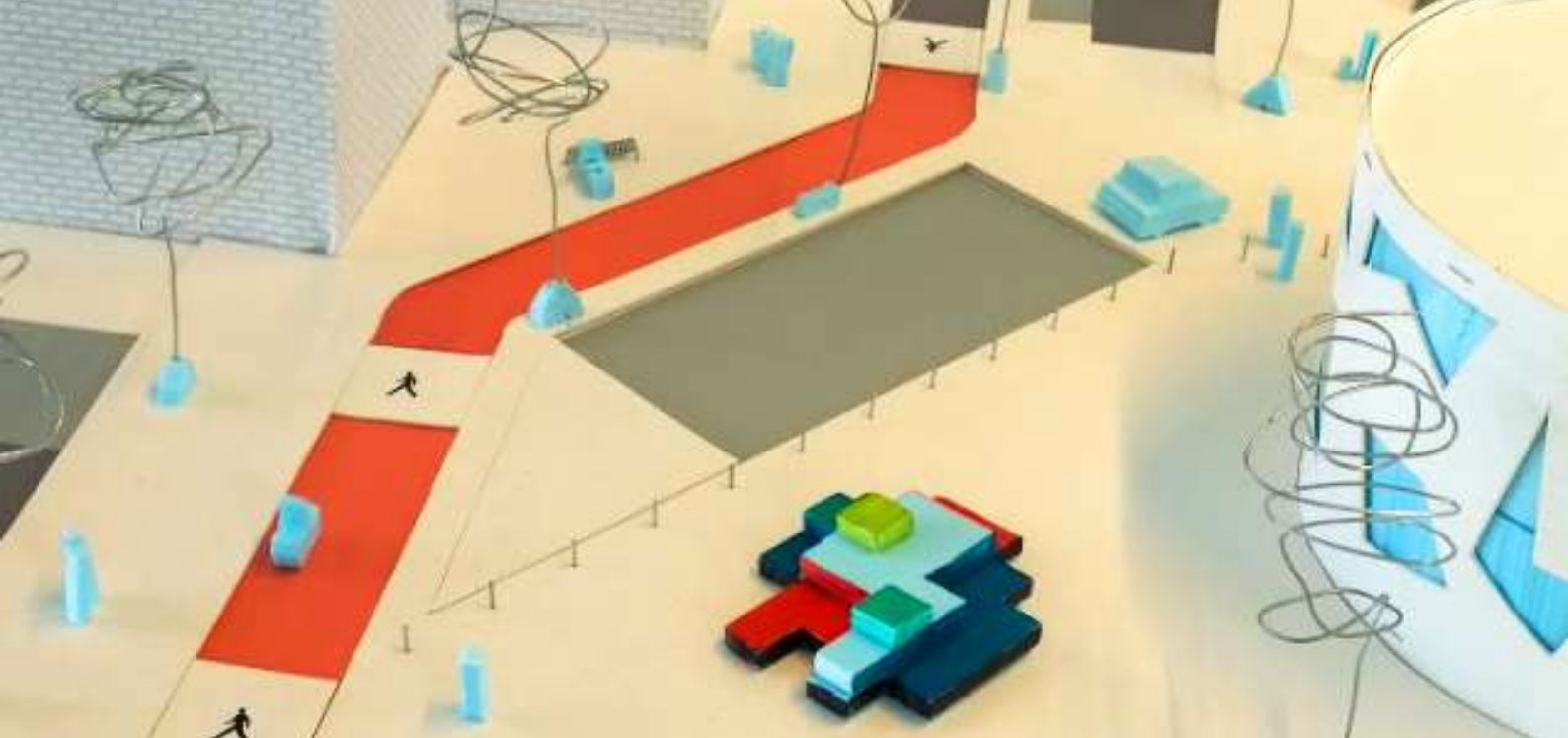
2014

Praça das artes

Em 2014, o tema do Workshop em São Paulo foi sugerido a partir de uma conversa com a arquiteta e professora Dra. Violeta Kubrusly, na ocasião membro da comissão do recém-inaugurado prédio no Vale do Anhangabaú: Praça das Artes. O tema apresentado aos alunos foi mobiliário urbano, como um exercício para se pensar o papel que o novo complexo cultural no centro da cidade passou a desempenhar, respondendo à demanda de um programa de atividades de diversas naturezas e usos relacionados à dança, artes musicais e exposições.

A necessidade de se pensar novos espaços de convivência nesta edificação premiada, tão significativa para São Paulo, mobilizou os alunos a desenvolverem propostas que refletiram sobre a história desta região metropolitana, seu caráter patrimonial e os novos apelos para se dotar sentido e projetar intervenções de qualidade nos espaços públicos contemporâneos.

Em Copenhague, no mesmo ano, o workshop foi conduzido com alunos do curso de Tecnologia e Produção, envolvidos com as áreas do Design, Arquitetura e Engenharia, além de Assistência Social e História. Nossos alunos foram convidados a integrar grupos que discutiram propostas para uma área do bairro Nørrebro, um dos 10 distritos oficiais da cidade, local de acentuada concentração migratória, no qual se propunha uma Casa de Cultura como ponto de encontro para os novos habitantes do país.





2015

The Aging Population

A população idosa

Pensar sobre o envelhecimento da população das grandes cidades do século XXI foi o tema sugerido pelos docentes da KEA em 2015, para tratarmos de soluções voltadas para o público da terceira idade.

Em São Paulo, as visitas técnicas para a EMBRAER e para a fábrica da BLUM, que trabalha com mobiliário e componentes especiais para eliminar esforços físicos nos ambientes de trabalho e residência foram produtivas e inspiradoras. Grupos de alunos das três faculdades SENAC, KEA e FAUUSP novamente experimentaram matérias e soluções para atender a demandas de várias origens e focos (transporte de objetos, acessibilidade, dispositivos).

Em Copenhague, em outubro de 2015, integramos um grupo na KEAWEEK (evento de múltiplos workshops que envolviam todos os alunos da Faculdade, reunidos em grupos multidisciplinares, em propostas de projetos para clientes advindos da comunidade local, com demandas de projetos municipais ou empresariais), cujo tema do projeto, Copenhagen Solutions Lab (The City of Copenhagen) - Smart city solution for tourism and culture, representava uma demanda da municipalidade, uma vez que o centro administrativo do escritório responsável pela cultura e lazer da Cidade de Copenhague pretendia solucionar pequenos problemas internos, relacionados ao lay out do setor.



O estudo de caso apresentava o problema com o seguinte argumento: como muitas grandes cidades, Copenhagen tem sofrido as grandes mudanças em virtude das variações climáticas, e a crescente pressão do aumento da população (no caso, principalmente imigrantes orientais). Lidar com missões como estas solicitava soluções inovadoras, inteligentes e ,portanto, nosso cliente havia formado um novo departamento de gerenciamento denominado - Copenhagen Solution Lab – para trabalhar em pequenos projetos adequados para a cidade em todos seus setores. Para viabilizar este tipo de trabalho, nosso cliente gostaria de conceber a melhor solução para um espaço de trabalho criativo e inovador na citada companhia.

O responsável pelo nosso workshop foi o professor Morten Kjær Stovegaard, da KEA, dos cursos de Design e Tecnologia, que liderou a atividade, e compartilhou com nossos alunos um material excelente sobre a produção de modelos e criatividade, além de apresentar estratégias de desenvolvimento praticadas na KEA como o método QUISH para o levantamento de hipótese de trabalho e a produção da SCRUM BOARD, quadro que organiza as atividades do trabalho em grupo ao longo da semana.

Nossa atividade foi marcada por três momentos chave:

1.

a visita ao escritório da City of Copenhagen's Culture and Leisure administration, onde pudemos detectar a necessidade de definir áreas para trabalhos em grupo menores sem isolá-los; espaços para trabalhos que exigem concentração e conversas reservadas; procurar readequar o uso e a disposição do mobiliário e equipamentos existentes, evitando a aquisição de novos produtos, embora podendo, eventualmente, considerar esta hipótese ; e, por fim, tornar flexíveis e abertos os espaços de reunião. Nesta ocasião fomos recebidos pelo gerente do escritório: Allan Grauenkær.

2.

a apresentação dos resultados dos leiautes propostos pelos 3 grupos à equipe do escritório, e a avaliação dos projetos por duas funcionárias da equipe de Allan, Amalie Eriksen e Mette Enemærke, que não só elogiaram as propostas dos alunos como solicitaram os modelos desenvolvidos para que fossem discutidos com os demais funcionários do departamento, uma vez que a previsão de mudança do local para a instalação do Copenhagen Solution Lab seria feita no último dia 2 de novembro.

3.

a apresentação dos trabalhos dos grupos para a comunidade local e para a cúpula da Faculdade KEA, além dos jurados, no estádio principal do time de futebol local de Copenhagen, PARKEN, onde os alunos foram elogiados pelo reitor da KEA, Ingo Østerskov, pela forma profissional com que lidaram com um problema pouco habitual ao cenário com que costumam trabalhar em seus cursos originais de formação.



2016

SESC – Lively city

Cidade viva | VIVACITY

Em São Paulo, o tema LIVELY CITY; VIVACITY teve foco nas Unidades do SESC e no desenvolvimento de equipamentos para espaços públicos pensados enquanto sistema flexível e particular. A parceria contou com o apoio das equipes do SESC Pompéia e do SESC Belenzinho, que acompanharam os alunos em visitas guiadas, discutiram as propostas de intervenção e estiveram presentes na apresentação final, prestigiando e parabenizando os grupos pelos resultados dos trabalhos.

Em 2016 o tema foi elaborado pelo Centro de Estudos para o Futuro, de Copenhagen, discutindo a qualidade de vida para as cidades em geral (sendo Copenhagen utilizada como estudo de caso): Livable Cities.

A proposta se baseava em abordar megatendências, grandes tendências que mudam a maneira como vivemos, trabalhamos, nos comunicamos, estudamos, amamos, trabalhamos, morremos etc. Considerando que uma das megatendências mais importantes em escala verdadeiramente global é a Habitabilidade Urbana, os grupos assistiram abordagens de diversos profissionais sobre os assuntos:

- Habitação acessível / espaços mínimos;
- Transporte / níveis adequados de mobilidade;
- Identidade / comunidade.



Desde 2016 as atividades passaram a ser desenvolvidas dentro do evento Charrete, workshop baseado em processo colaborativo que envolve alunos da KEA, e alunos de várias outras faculdades do mundo, e também membros da comunidade e profissionais (advisors) com a finalidade de desenvolverem soluções inovadoras para demandas solicitadas por instituições de diversos perfis.

Os estudantes foram convocados para desenvolver soluções interdisciplinares (os grupos eram mistos e englobavam vários cursos e alunos em distintos momentos de sua formação acadêmica) para demandas urbanas da capital dinamarquesa, tendo como interlocutores profissionais oriundos de organizações locais e relacionados a negócios voltados à administração pública, e professores das áreas de urbanismo, tecnologias digitais, desenvolvimento e habitação sustentável e sociologia.

Os trabalhos foram desenvolvidos por equipes multidisciplinares (cerca de 70 alunos, subdividos em 3 grandes temas: Trust (fator vital para a sociedade); Urban Mobility (perspectivas futuras); New Spaces (novas vidas e novas funções). Os resultados foram apresentados em caráter de competição, para toda comunidade acadêmica e convidados externos, tendo sido premiados dois grupos (em duas votações: dos alunos, e dos membros do júri), pelas propostas mais inovadoras e melhor apresentação.



2017

Organic city: crossing memories and weaving tomorrows

Cidade orgânica: cruzando memórias e tecendo o amanhã

Em São Paulo, o evento tinha intenção de propor, desenvolver e apresentar uma possível intervenção urbana em um (ou mais, pensando em soluções integradas) dos lugares que pertencem ao Museu da Cidade de São Paulo, considerando a situação espacial, ou suas coleções históricas e arquitetônicas, e, também, as duas alternativas. O Museu da Cidade de São Paulo está localizado em prédios de interesse histórico e arquitetônico, distribuídos pela rede urbana do município. Atualmente, sua coleção arquitetônica é composta por:

Solar da Marquesa da Santos, Beco do Pinto, Casa No. 1 / Casa da Imagem, Casa do Bandeirante, Casa do Sertanista, Capela do Morumbi, Casa do Tatuapé, Sítio da Ressaca, Sítio Morrinhos, Casa do Grito, Monumento à Independência, Casa Modernista, Chácara Lane.

O museu histórico - que apresentou cenários que contribuíram para a construção do imaginário dos habitantes e visitantes da cidade, tornou-se um museu da cidade (tipologia) que atua em rede, dedicado a promover reflexão e conscientização sobre o município de São Paulo por meio de a salvaguarda, pesquisa e comunicação de suas coleções históricas e arquitetônicas e das mais diversas referências patrimoniais de São Paulo.

As propostas geradas pelos grupos foram muito bem recebidas pela equipe do museu, que decidiu iniciar uma parceria em Projeto de Extensão vinculado ao projeto Patrimônio e Práticas da Memória, com alunos do Centro Universitário SENAC.

No evento Charrete, na KEA, Copenhagen, o tema do International Design Workshop foi Urban Health, com o subtema Transforming City Life. Propunha-se aos estudantes criar espaços sociais sustentáveis com foco na interação entre objetos e usuários. Os grupos foram divididos por 4 áreas a serem trabalhadas na cidade de Copenhagen:

Area 1 of Nørrebro Station
Area 2 of "Grønningen"
Area 3 of Bispebjerg Skole "Bispebjerg School"
Area of Callum / ISS Ground

PARABENS A VOCE happy birthday
NESTA DATA QUERIDA in this special date
MUITAS FELICIDADES much happiness
MUITOS ANOS DE VIDA and a long life.

E PIQUE / É PIQUE

E PIQUE / PIQUE / PIQUE

E HORA / É HORA / É HORA É HORA É HORA

RA TCHIM BUM

(NAME) / (name) / (name)

Tillykke!

Idag er det Michele og Big F's fødselsdag

hurra hurra hurra

De sikrer sig en gave får som de har ønsket sig i år med dejlig chokolade og kager til.

Esta série de experiências vivenciadas neste tipo de WS, cujos modelos atualmente são diferentes nas duas ofertas anuais, em São Paulo e em Copenhague, oferecem aos alunos a oportunidade de se especializarem em temas atuais e globais, o que os auxilia a desenvolver soluções para temas urbanos, conectados com a sociedade e com a vida cotidiana, através de trabalhos projetuais interdisciplinares e internacionais.

Este tipo de experiência, com esta parceria, passou a envolver mais alunos e mais cursos nos projetos, integrados e com perfil notadamente multidisciplinar, desde 2018. Como os temas dos trabalhos se ampliaram, faremos futuramente dossiês destas outras experiências que já estão em segunda edição.

A parceria com a KEA e o Centro Universitário SENAC, que conta também com a participação de alunos da FAUUSP, é uma ação inédita na formação dos alunos brasileiros e se constitui fundamental diferencial para a formação deles, não só como profissionais, mas, principalmente, como indivíduos transformadores do futuro.

Prof. Dra. Myrna de Arruda Nascimento

A obra de Eladio Dieste – Análise estrutural sob a ótica da Parametria

The work of Eladio Dieste - Structural analysis from the perspective of Parametria

Matheus Pereira Santos, Felipe Corres Melachos.

Universidade Anhembi Morumbi - UAM

Departamento de Arquitetura e Urbanismo - Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo

(matheuspereiraarq@gmail.com, fcmelachos@anhembimorumbi.edu.br).

Resumo. O presente artigo de Iniciação Científica, intitulado *A obra de Eladio Dieste – Análise estrutural sob a ótica da Parametria* visa investigar a obra do engenheiro uruguaio Eladio Dieste (1917-2000), cuja produção teve maior força na segunda metade do século XX, na capital de seu país de origem, Montevidéu e municípios adjacentes, além de países da América Latina, inclusive, no Brasil. A exploração deste cria-se pela necessidade de expandir as pesquisas acadêmicas referentes à obra de Dieste que teve tamanho reconhecimento mundial em 2005, quando o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) instituiu sua obra ao título de reconhecimento por meio dos escritos de Stanford (2004).

Palavras-chave: Eladio Dieste, Cerâmica armada, Parametria.

Abstract. *Structural analysis from Parametria aims to investigate the work of the Uruguayan engineer Eladio Dieste (1917-2000), whose production had greater force in the second half of the XX century, in the capital of his native country, Montevideo and adjacent counties, as well as countries Of Latin America, including Brazil. The exploration of this is created by the need to expand the academic research concerning Dieste's work that had such great worldwide recognition in 2005, when the Massachusetts Institute of Technology (MIT) instituted his work to the title of recognition through the writings of Stanford (2004).*

Keywords: *Eladio Dieste, Armed ceramics, Parametry.*

Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística

Edição Temática em Comunicação, Arquitetura e Design

Vol. 7 nº 2 – Março de 2019, São Paulo: Centro Universitário Senac ISSN 2179-474X

Portal da revista: <http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiacao/>

E-mail: revistaic@sp.senac.br

Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-SemDerivações 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

1. Introdução

Eladio Dieste (Artigas, 1917 – Montevideu, 2000) – (figura 1) – foi um importante engenheiro uruguaio que ao longo de sua trajetória profissional desenvolveu uma técnica estrutural autoral, batizada por ele de “cerâmica armada”, construindo silos, armazéns, depósitos, tanques e, sobretudo, igrejas, cuja maior concentração acontece na capital uruguaia, Montevideu e municípios adjacentes.

Como engenheiro, estudou a forma do edifício desde o ponto de vista técnico-estrutural (DIESTE, 1998), buscando eficiência aos esforços dentro dos padrões normativos, que em grande proporção, é verificado na maioria dos casos de obras atreladas aos profissionais da engenharia; como também a estudou sobre o olhar do arquiteto, possibilitando verificar em seu trabalho certo distanciamento aos fixos padrões que regem o trabalho estrutural, concebendo certa aproximação da inventividade construtiva (FITZ, 2015).



Figura 1. Eladio Dieste aos 17 anos. Fonte: JIMÉNEZ TORRECILLAS, 1996, p.291.

No desenvolvimento de sua carreira, Dieste encontrou no uso de tijolos cerâmicos, a essência para a resolução estrutural e plástica requerida. Como veremos posteriormente, o material produzido em barro cozido era ideal à resistência dos esforços de compressão e pouco exigente em mão-de-obra, que junto ao aço, garantia resistência à flexão e fácil manipulação (LINO, 2008). Assim, através de materialidade simples e de fácil produção, o engenheiro solucionou as questões estruturais e plásticas requeridas em sua ideologia e venceu uma série de outros problemas – estrutural, formal, econômico, social e ambiental.

Sua eficiência construtiva, atrelada a um vasto panorama disciplinar, subentende-se como meio de reinvenção ao material simples – o tijolo – que por aflorar o desejo pela busca de quebra ao tradicionalismo no engenheiro, iluminou técnica e plástica de modo único. Por apresentar pequenas medidas, quando atrelado a um conjunto de componentes, acabou por gerar superfícies leves esteticamente e fisicamente, e por união, permitiu desenhos fluídos, praticamente moldados ao espaço. Porém, mais do que seu notável trabalho estrutural, é importante destacar o que o levou a tal feito: o questionamento à produção arquitetônica latino-americana moderna (LINO, 2008).

Dieste foi bastante crítico à difusão da Arquitetura Moderna nos diferentes trópicos globais (LINO, 2008) e para ele a diferença regional não poderia ser adotada à unificação dos sistemas construtivos. Diante disso, um dos pontos questionados condiz

acerca da situação climática, pois, a arquitetura brutalista advinda originalmente dos países europeus em movimento pós-guerra, apropria-se do uso de materialidades lógicas às circunstâncias de origem, como o concreto e o vidro, porém, quando introduzidas nos países latino-americanos apresentaram problemas de adaptabilidade, justamente pelas situações de predominância solar e chuvas na maior parte do ano.

Vale dizer que apesar de reunido um amplo e abundante trabalho projetual na segunda metade do século XX, além de uma produção escrita relativamente intensa no território uruguaio, ainda há certa escassez bibliográfica acerca de sua obra. Contudo, sua ideologia e obras construídas merecem destaque e notoriedade no campo da engenharia e arquitetura, de modo plural, entre o trabalho estrutural, socioeconômico e logístico (DIESTE, 1998).

Desta forma, a partir dos poucos escritos deixados por Dieste e arquivos documentados, podemos acompanhar tal posicionamento do engenheiro em relação à situação da arquitetura moderna na América Latina. Em uma de suas visitas à Colômbia, criticou o modo de produção predominante local e exaltou a produção com materiais típicos regionais de baixo custo, que traziam maior e melhor qualidade espacial:

Muitos anos atrás, eu tinha que ir ver um grupo escolar em Natagaima, não muito longe de Bogotá, com altitudes mais baixas, com clima severamente tropical. Nele havia dois tipos de construção: uma de paredes de tijolo, estrutura metálica e cobertura de fibrocimento, baixa qualidade e muito desconfortável, e outra feita com uma técnica indígena, circular, sem paredes com pilares de bambu (cana de bambu de grande diâmetro e resistência) em que se apoia em uma cobertura de troncos e também com bambu, que suporta uma cobertura de várias camadas de folhas de palmeira. Esta segunda construção, como contraste, era extremamente confortável e adaptada ao clima, e havia sido feita a um custo que me surpreendeu por tão baixo (porque os materiais não têm quase nada de custo a aqueles que fizeram e vivem de forma diferente) [...]. (DIESTE, p.42, tradução nossa).

Além das discussões acerca da materialidade e técnicas construtivas importadas da arquitetura moderna, originalmente de países europeus, empregadas na maior parte das obras do continente americano, o engenheiro também questionou o formalismo plástico dos edifícios.

Uma das críticas apontadas diz respeito à inserção do Movimento Moderno na região latino-americana e como esta lida com as questões estruturais, mencionando os primeiros estudos de Le Corbusier para a casa Dominó (Maison Dom-Ino), onde há a segregação estrutural, possibilitando independência entre estrutura, vedação e cobertura, e conseqüentemente, havendo flexibilidade espacial. Contudo, para ele, o resultado plástico do edifício apresentava rigidez, restringindo-se aos paralelepípedos e formas ligadas aos princípios da geometria euclidiana. Em uma de suas observações, pontua:

A arquitetura que chamamos de Moderna surgiu em países em desenvolvimento social, cultural e, sobretudo, industrial, completamente distinto dos nossos. Suas respostas aos problemas dessas sociedades me parecem quase sempre incompletas; geralmente são mais apropriadas desde o ponto de vista tecnológico,

mais adequado para eles, nem sempre para os outros. (TORRECILAS, 1996, p.218, tradução nossa).

Percorrendo um caminho completamente distinto na produção momentânea, trouxe luz a um novo ideal, onde a qualidade arquitetônica não se restringia apenas a estética do edifício, mas na vivência do espaço, economia material e plástica arrojada, quebrando qualquer preceito condizente que edifícios econômicos deveriam restringir-se formalmente. Sintetizando, podemos dizer que Dieste une a inovação junto à tradição para resolução de problemáticas (sociais e estruturais), como percebemos em algumas de suas citações:

Se tivesse que sintetizar o que tem conduzido nossa busca, diria que é o valor resistente da superfície como tal, o que supõe uma mudança que teve a construção nos últimos tempos, o que tende a buscar a resistência da nervura, da viga e do arco.

Nossos métodos construtivos têm muito a ver com os tradicionais, impomos o material, fazendo-os sem copiá-los. Esta é a maneira de ser fiel a discussão profunda da verdadeira tradição, fonte sempre do revolucionário, nisso e em tudo. (TORRECILAS, 1996, p.218. Tradução nossa).

Para Eladio, também condiz dizer que o espaço deve ser vivenciado de maneira única e percebe-se que sentimentos e sensações distintas buscam ser despertadas em suas concepções arquitetônicas, como afirma:

A felicidade intensa que sinto nas viagens a cidades da Europa e em sítios insuspeitos e pouco conhecidos, como por exemplo, a parte velha do Panamá, se deve porque esse espaço, tão barato, tem sido tratado com sabedoria e tão humanamente.

[...] Como toda arte, a arquitetura nos ajuda a contemplar. A vida vai gastando nossa capacidade de surpresa e a surpresa é o princípio de uma visão verdadeira do mundo. (TORRECILAS, 1996, p.218. Tradução nossa).

A abordagem de técnicas locais, portanto, trouxe melhores situações à construção, por apresentar potencialidades como, baixo custo material, fácil produção e não distanciamento à tradição. Diferentemente disso, a importação de outras materialidades, principalmente no que diz respeito à aplicação de materiais e técnicas construtivas vindas da Europa no período moderno ao contexto latino-americano, acaba por resultar em dificuldades de adaptação climática e problemas de execução.

Analisando sua filosofia conceitual junto ao entendimento da crítica de arquitetura Marina Waisman, nota-se claramente que há conceitos como o humanismo e racionalismo analítico presentes em sua obra. Também há o toque "transcultural", englobando a transposição dos critérios arquitetônicos e urbanos juntos no contexto latino-americano.

Nesse panorama, enfatizou sua produção acerca dos temas que criou durante seus debates, opondo o desenvolvimento da cerâmica armada como caminho alternativo à arquitetura latino-americana e não como resposta, como afirma:

O homem tem, por sorte, a generosidade de andar por caminhos em que sente uma sólida congruência íntima. Em matéria estrutural geralmente procedemos como se o campo de procedimento estivesse completamente definido e bastasse aprofundar-se no já conhecido. Isto é falso no campo da técnica e seguramente em todos os demais. O tempo que se gasta em refletir com a clareza livre dos problemas que nos põe a realidade é demasiadamente menor que o empregado em seguir estudando o que já estudado por outros. Se apresentar um caminho interessante, devemos nos aventurar por ele com tamanha confiança; isso é o que fizeram os criadores das técnicas que tanto admiramos. (TORRECILAS, 1996, p.218, tradução nossa).

2. Objetivos

O objetivo de pesquisa deste trabalho é investigar e estudar a obra institucional de Eladio Dieste, com um enfoque no sistema estrutural de tijolos cerâmicos utilizado em sua obra na segunda metade do século XX.

A análise estrutural de sua obra, como já mencionado, se dá pela proeminência dos grandes vãos e cascas em sua produção desta tipologia, de modo a potencializar o entendimento da relação entre forma e estrutura presentes em sua concepção estrutural, assim como entendimento ao caminho de forças e esforços intrínsecos ao partido formal.

Assim sendo, o objetivo de análise da obra de Dieste elencada para este estudo será a Modelagem Paramétrica (MP) e Fabricação Digital (FD). Isto é, em um primeiro momento, propõe-se a seleção de estudos de caso elencados na obra de Dieste e pertencentes ao recorte. Posteriormente, a ideia seria através dos softwares digitais paramétricos (*Rhinoceros* e *Grasshopper*), realizar a produção física e digital de modelos com o auxílio de cortadora a laser, fresas CNC (Comando Numérico Computadorizado) e impressora 3D. Contudo, vale ressaltar, que isso apenas seria concretizado caso houvesse recursos financeiros disponíveis. Contudo, inicialmente, garante-se a proposta (ideia) para tal processo de pesquisa alinhado à obra de Dieste.

Além disso, o desenvolvimento da presente pesquisa científica permitirá a construção de um acervo de materiais como referência à futuros estudos. A intenção é investigar um novo modelo de produção arquitetônica, que integra a simulação digital ao desenvolvimento de formas complexas, com atenção ao desenho paramétrico como solução de projeto.

3. Materiais e métodos

Para o desenvolvimento desta, a metodologia adotada consiste no levantamento bibliográfico inicial, aplicado no sentido de ampliar o referencial reunido durante a elaboração do mesmo e ampliação do repertório acerca da obra do engenheiro e arquiteto uruguaio Eladio Dieste na América Latina e propriedades técnicas que regem o representável trabalho estrutural produzido.

Vale destacar que o trabalho também visa contribuir para o desenvolvimento da linha de pesquisa do docente orientador deste, Felipe Corres Melachos, colaborando às

áreas estruturais, para este que possui anos de docência e explorações acadêmicas na cadeira de Sistemas Estruturais, junto à aplicação dos conceitos extraídos deste referencial em estudos de caso (SERRA, 2006) pertinentes para a investigação do objeto de pesquisa.

Desta forma, o cunho projetual da temática da pesquisa terá como auxílio a colaboração profissional, por parte do orientador deste projeto de pesquisa, em escritórios paulistas e norte-americanos com grande produção de sistemas estruturais amparados pela Modelagem Paramétrica (MP) e Fabricação Digital (FD), de modo que será proposta a utilização da MP e FD na análise estrutural da obra de Dieste dentro dos recortes pré-estabelecidos anteriormente e executado caso haja patrocínio financeiro condizente a tal produção.

Em linhas gerais, a etapa inicial de trabalho contou com a seleção bibliográfica, buscando reunir maior número de material possível pertinente a contribuição do desenvolvimento e concretização desta pesquisa, que perdurará até os instantes finais da etapa de desenvolvimento do artigo. A seleção a priori contribuiu assim, para o desenvolvimento fundamental de base à escrita da pesquisa e, conseqüentemente, do artigo junto ao pré-estabelecimento das conceituações primordiais, estabelecendo o estado da arte da temática de estudos.

Depois de estudados os fatores introdutórios da obra institucional de Dieste, como sua formação familiar, contribuições familiares à sua ideologia, formação acadêmica, situação profissional como docente e contribuinte a outros escritórios de engenharia, a participação junto a arquitetos e entendimento do estado de espírito que aliou estrutura e conceituação social, formação do escritório Dieste-Montañez S.A. até seu desenvolvimento tipológico estrutural, decidiu-se selecionar os estudos de caso pertinentes ao recorte já mencionado.

A exploração serve para estudar sua obra, focando-se no sistema estrutural investigado, batizado por ele como "cerâmica armada".

Como já mencionado, a ideia central é propor estudos das obras de Dieste junto aos sistemas de desenvolvimento paramétrico, através de Modelagem Paramétrica (MP) e Fabricação Digital (FD), em função da necessidade de explorações passíveis de análises da relação forma-estrutura, no que diz respeito à compreensão analítica nos padrões básicos arquitetônicos que regem as representações gráficas (plantas, cortes e elevações), e assim como nos modelos arquitetônicos de renomados escritórios contemporâneos, tal análise faz-se necessária para melhores e viáveis estudos às obras em questão. Ainda é válido pontuar que, a propriedade dinâmica investigativa adquirida através da MP auxilia no desenvolvimento de protótipos através da FD que facilitam a compreensão das formas geradas. O manuseio do modelo físico melhora no entendimento tectônico e das relações espaciais (VEIGA, 2015), ajudando o arquiteto concretizar seu pensamento arquitetônico (SASS; OXMAN, 2006).

Em arquitetura, a FD refere-se aos processos de produção da forma controlados computacionalmente, e baseados em modelos geométricos digitais (FLÓRIO, 2009). Entre os resultados dos projetos desenvolvidos pela MP e executados por meio da FD, vale destacar os trabalhos de arquitetos como Zaha Hadid, Patrick Schumaker, Mark Burry, Greg Lynn e os engenheiros do Arup and Partners (FLÓRIO, 2009).

Portanto, enfatiza-se que estudar a obra de Eladio Dieste junto à Modelagem Paramétrica e Fabricação Digital, não condiz apenas à importância da difusão da arquitetura paramétrica no território nacional, mas, auxilia na busca pela compreensão do caráter estrutural tão desafiador à época da construção e estabilidade do estado após décadas de sua construção, quebrando paradigmas atrelados à relação entre forma e estrutura.

4. Desenvolvimento

Forma, estrutura e vedação

Sobre a relação da tríade Forma-Estrutura-Vedação, a partir de escrito de Yopanan Rebello, faz-se introdução à tal relação. Primeiramente, é considerável dizer que o "aluno deve ser capacitado quanto à forma, à função e à tecnologia da construção", entendendo o "comportamento estrutural, entre outros para ser um arquiteto" (REBELLO, 2003, p.10), e com base nestes escritos toma força os estudos estruturais nessa pesquisa.

Sobre a obra de Dieste, uma das estonteantes características de seu trabalho é sua inventividade da forma a partir do entendimento estrutural da construção utilizando tijolos.

Para o engenheiro, projeto, estrutura e canteiro de obra devem ser fundidos e transformar-se em algo homogêneo. Seu aprofundamento em todas as etapas do projeto faz com que a qualidade formal e técnica nasçam em conjunto e muitas vezes os desenhos não são suficientes para entender o projeto como o todo.

Em um de seus discursos, o engenheiro-arquiteto exemplifica a relação entre projeto, desenhos e obra:

Até hoje, os arquitetos se movem com mais facilidade manipulando e compondo desenhos; Escolhem os como superfície para limitar o espaço de forma natural, embora nem sempre seja o mais adequado. Temos visto edifícios onde a solução do teto, por exemplo, é colocado estruturalmente para não sair do plano. Tem influência no fato de que um edifício deste tipo é mais fácil de expressar graficamente. Lembrome que ao perguntar a um amigo sobre o trabalho de Gaudí, ele respondeu que não lhe interessava nada: "isto não tem nada a ver com a gente", disse ele, e como um argumento final acrescentou: "Eu não saberia como desenhar um edifício de Gaudí e como faríamos hoje um trabalho sem plantas, fachadas e cortes". Isto é algo a se pensar muito; Este amigo não se interessava em Gaudí como um artista, mas isso é um exemplo de uma mentalidade tática: o pensamento na mídia gráfica que precisamos para construir, dando-lhes uma importância desproporcionada; O essencial é a obra, não os planos, e se estes não nos ajudam a expressar o que nós consideramos válidos por razões sérias, não devemos abandoná-lo. (DIESTE, 1998, p.44, tradução do autor).

Suas obras dificilmente poderiam ser desenhadas a princípio, desde os desenhos básicos (plantas, cortes e elevações) até os detalhamentos executivos para produção. Desse modo, há uma de suas conceituações expressa – A homogeneidade entre obra e canteiro.

A importância do pensamento estrutural que culmina no objeto construído é então, tida pela relação forma-estrutura-canteiro, e junto a tal pensamento, deduz-se que "não se pode conceber uma forma sem se conceber automaticamente uma estrutura e vice-versa" (REBELLO, 2003, p. 26).

Eladio defende a estrutura como resposta à forma e afirma seu pensamento de maneira inseparável. Segundo ele, “o construtivo será sempre inseparável da arquitetura: é como seus ossos e sua carne”.

A separação entre a forma e estrutura é chamada por ele de “Cenografia”:

Porque é cenografia e não é arquitetura ou é um tipo muito especial de arquitetura. Há grandes obras em que se sente esta fraqueza; Não são construídas: tem algo de cenografia. [...] Para que a arquitetura seja de fato construída, os materiais não devem ser usados em um profundo respeito à sua essência. E conseqüentemente as suas possibilidades. (Ibidem, p.46, tradução do autor).

O vínculo entre arquitetura e o canteiro de obra parecem diretos, mas, em muitos casos, não é. Há a segregação entre os processos, no que diz respeito ao desenho, estrutura, cálculo e construção, onde, possivelmente, há confronto entre as informações desenvolvidas e a execução do mesmo. Normalmente, estudo preliminar, anteprojeto, e projeto executivo são pensados separadamente ou de maneira supérflua em relação às técnicas construtivas, mas, para ele, todas as etapas do desenvolvimento do projeto e o canteiro deveriam fundir-se, tendo o canteiro de obras como um laboratório de experimentações.

Entre seus pensamentos, o arquiteto criticou profundamente a produção arquitetônica latino-americana em relação às técnicas construtivas usuais e materialidade, pois, esta relação deve caminhar junto ao entendimento geográfico, climático e social. Para ele, o primeiro questionamento básico sobre a produção parte da relação entre clima x materialidade, na indagação ao uso do vidro e materiais considerados tecnológicos no momento, em países com altos índices de insolação na maior parte do ano e chuvas abundantes. Também criticou o modo como os materiais locais, com baixo custo de produção eram negligenciados, como forma de rejeição a própria história local por parte dos arquitetos.

O uso da cerâmica como ressignificação cultural latino-americana

Sobre a matéria prima, o uso do tijolo cerâmico como principal material e o aprofundamento técnico da cerâmica armada traduzida em estrutura, vedações horizontais e verticais foi responsável por novas possibilidades plásticas em seu trabalho.

Inicialmente, associou a matéria prima à cultura local uruguaia, mas, posteriormente percebeu que o material traduzia com excelência a cultura latino-americana, junto à facilidade produtiva e baixo custo nestes países, ressignificando-o culturalmente.

Vale destacar que o trabalho pode ser percebido como meio de parametria analógica, uma vez que a forma complexa é livre de preceitos ligado, obrigatoriamente, à geometria euclidiana traduzida aos desenhos. Tal homogeneidade dos elementos construtivos resultantes pela forma também pode ser notada como um movimento inicial das atuais arquiteturas produzidas por arquitetos contemporâneos que utilizam a parametrização nos estudos e desenvolvimento (técnico e prático) de estruturas, desassociando os elementos construtivos em diferentes superfícies e volumes, traduzindo-os de forma única. Essa dissociação possibilita novos modelos de

superfícies e independência estrutural propiciando flexibilidade de interiores, já que as paredes internas não possuem função estrutural, possibilitando a troca, ou substituição por painéis.

Normalmente, no movimento moderno, quando a estrutura externa se torna forte o suficiente e possibilita planta interna livre, há como resposta, paralelepípedos herméticos como forma. Eladio decidiu romper este ideal e abusar das superfícies como potencializadoras de volumetrias inusitadas e formas flexíveis. Após quarenta anos de trabalho e o aperfeiçoamento da técnica, relatou sua experiência entre projeto e canteiro, afirmando:

Pouco a pouco estou especificando com o intuito de chegar ao pleno domínio das técnicas que uso hoje, um processo que suponho imaginar, mas pensar e construir equipes que os tornam economicamente viáveis e desenvolvam os métodos de cálculo, que nascem naturalmente imaginando, mas que partem, em geral, dos caminhos que seguem as teorias no uso, que eram, além disso, as que haviam ensinado. (Ibidem, p.48, tradução do autor).

Até a construção da Igreja de Atlântida, em 1960 (Figura 2), Eladio trabalhou junto a outros profissionais da engenharia e arquitetura, em nichos voltados ao cálculo e concepção estrutural, como autônomo em um primeiro momento e posteriormente, em equipes multidisciplinares, no setor privado e público.

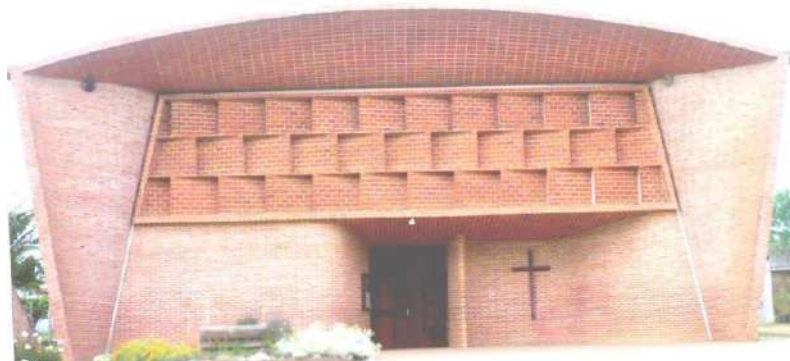


Figura 2. Tomada Frontal da Igreja Cristo Obrero, em Atlântida. Fonte: MELACHOS, Felipe. 2016.

Arquitetos e pesquisadores da obra do engenheiro atrelam em seus trabalhos e documentos produzidos, a relação entre o desenvolvimento da cerâmica armada por Dieste ao primeiro projeto utilizando a técnica por Antonio Bonet, em que o engenheiro trabalhou como consultor estrutural. A obra em questão, a Casa Berlingieri (figura 3), na região de Punta Ballena, no sul uruguaio, o arquiteto responsável convidou Dieste à ser consultor e projetista estrutural, tornando pontapé inicial a sua busca incessante por desenvolver novos e inovadores métodos junto a técnica.



Figura 3. Casa Berlingieri, projeto do arquiteto Antonio Bonet. Disponível em: <<https://relatosurbanos2013radiodelmar.wordpress.com/2013/10/21/relatos-urbanos-practicas-de-espacio-1610-paisajes-del-exilio-homenaje-a-antoni-bonet-castellana/>>. Acesso em 16 Jul 2016.

Em um de seus discursos, o engenheiro comentou como foi chamado a desenvolver o projeto estrutural da casa e como a destrinchou como linha para futuros projetos:

A coisa começou assim: Bonet me chamou para calcular a estrutura de uma das casas que havia projetado em Punta Ballena. Neste momento, a casa de Bonet realmente sugeria não realizar de concreto as abóbodas, mas fazê-las de tijolos. Recordo-me que Bonet me disse: “mas não faremos de tijolos porque resultará em algo muito pesado”, porque ele havia pensado em colocar os tijolos no sentido dos 12 cm. Eu lhe disse “uma casca de tijolos” e ele me respondeu: “você acredita que é possível fazer?”. Eu lhe disse: “Bem, deixe-me pensar”. Eu pensei e, evidentemente, havia uma quantidade muito grande de dúvidas, mas estava seguro que se poderia fazer. Então a fizemos. O empreiteiro não queria construí-la. Depois não queria colocar-se debaixo. Depois não queria subir na estrutura (...). E ao ver as cintas de tijolo contra os bosques realmente percebi que havia encontrado algo que valesse a pena seguir; era a ponta de uma linha. (GUTIERREZ, 1996)

A linha de raciocínio do engenheiro recém-formado acabava por despertar uma nova racionalidade, a utilização de tijolos cerâmicos como superfícies a vedações horizontais e verticais. É fato que o sistema foi sem dúvida alguma, com maior força, pesquisada e discutida por Dieste, dentro daquele trabalho inicial e que o levou a uma sucessão de outros com o mesmo pensamento, mas tentando inová-lo constantemente.

O jovem profissional que buscava algo novo com inquietude acabava por descobrir o caminho que seguiria pelo resto de sua vida profissional, a abordagem da cerâmica armada como caminho a soluções estruturais com âmbito social, econômico e quebrando paradigmas formais. Decidiu também utilizar barras de aço pré-tensionadas como complemento estrutural a ajudar no descarregamento de esforços; fôrmas móveis de madeira como reuso a fim de economia e viabilidade técnico-construtiva.

Na obra de Bonet, Dieste que a utilizou como laboratório e testou a nova técnica, verificou sucesso construtivo e viabilidade, passando apropriar-se da técnica como sistema predominante em suas obras e testando-a de maneira irreverente a cada uma.

Com panorama geral, durante os trabalhos de Eladio Dieste junto a outros arquitetos, engenheiros e escritórios que trabalhou, adquiriu aprofundamento das técnicas tão investigadas por ele no meio acadêmico, o que propiciou grande bagagem cultural e de conhecimentos e ao fundar sua empresa com Montañez, em 1954, passa a receber uma crescente projetual, possibilitando testar a técnica de diferentes formas possíveis, junto a novas tipologias (abóboda autoportante, abóboda gaussiana – de dupla curvatura, paredes curvas e lajes plissadas, torres e tanques de água).

Paredes curvas e lajes plissadas

Contudo, apesar da obra de Dieste ser característica pela construção de grandes abóbodas gaussianas – de dupla curvatura, e autoportantes, aplicadas às coberturas de galpões, celeiros, hangar e ginásios, também é destacável seu célebre trabalho acerca de paredes curvas e lajes plissadas, aplicada em capelas. Portanto, neste artigo de Iniciação Científica, há enfoque acerca desta tipologia, permitindo vislumbrar conhecimento específico destas, uma vez que apresenta mais e melhores possibilidades da aplicação entre a relação forma-estrutura, tão trabalhada pelo engenheiro.

Dentro de seu trabalho, é notável sua investigação acerca da geometria estrutural como resposta à quebra de paradigmas da forma. Também valendo pontuar que o desenho da estrutura partia do pressuposto econômico à matéria-prima e eficiência da edificação, como no caso da iluminação e ventilação, por exemplo, mas, também, durante o processo de canteiro de obra, buscando regrar o método construtivo e economizar na produção, como é o caso das fôrmas utilizadas para moldar suas armações. Sua destacável logística e profundo conhecimento acerca do processo construtivo intensificou seu trabalho através de aplausível qualidade técnica, espacial, construtiva e principalmente, racional.

O clássico exemplo da aplicação desta tipologia pelo engenheiro é a estonteante Igreja do Cristo Obrero, construída em 1960, na cidade de Atlântida, pertencente ao Departamento de Canelones, no Uruguai.

O célebre projeto na obra de Eladio é considerado uma de suas mais representativas obras. Porém, outros importantes exemplos da aplicação construtiva desta técnica são: a Igreja e Casa Paroquial Nossa senhora de Lourdes (1968), Igreja de São Pedro (1971), Albergue Ayui (1976), o Centro Comercial de Montevidéu (1985), Conjunto paroquial San Juan D'Ávila (1996), Paroquia de Nossa Senhora do Rosário (1996) e o caminho dos Estudantes (1996). O conceito adotado para o desenvolvimento desta tipologia de parede foi claramente expressado por Dieste, como afirma:

Com o mesmo método com o qual se consegue a conicidade dos tanques pode construir-se qualquer tipo de parede cuja superfície seja regrada.

O procedimento é sempre o mesmo: replanejar o nível do solo e a uma altura razoável, prolongar as geratrizes como antes. Se a parede se faz com dois muros médios de tijolos ou mesmo espelhados, suficientemente separados, não é necessário andaime e pode em seguida construir-se paredes muito altas a um custo muito baixo. (JIMÉNEZ TORRECILLAS, 1996, p.147. (Tradução nossa)

As paredes de superfície regradada têm como clara compreensão limitar o espaço físico, porém, mas do que isso é responsável por confrontar as superfícies de modo singular, apresentando geometria que se serpenteia ao verticalizar-se. Ou seja, a geratriz horizontal pousada no chão não apresenta o mesmo desenho na geratriz situada no ponto mais alto da superfície, uma vez que este possui variações espaciais e ao chegar neste último, conforma geratriz senoidal.

Na construção, há dupla camada de tijolos cerâmicos com leve separação por alguns centímetros, espaçamento que é preenchido com armação em aço (do ponto de base à ondulação no topo) e concreto, posteriormente, recebendo uma leve camada de argamassa, progredindo a horizontalidade espacial da superfície.

Dentro da inventividade do engenheiro aplicada às soluções desta tipologia, há a criação de uma família destas superfícies, após combinações regradadas.

No caso da Igreja Cristo Obrero (Figura 4), na base há geratriz reta e no nível máximo elevado, há senóide horizontal centralizada (ROMAN, 2012) – (Figura 5).



Figura 4. Fachada da Igreja Cristo Obrero. Fonte: Acervo do fotógrafo Leonardo Finotti. Disponível em <<http://www.leonardofinotti.com/projects/cristo-obrero-church/image/49509-110513-020d>>. Acesso em 15 Ago 2016.

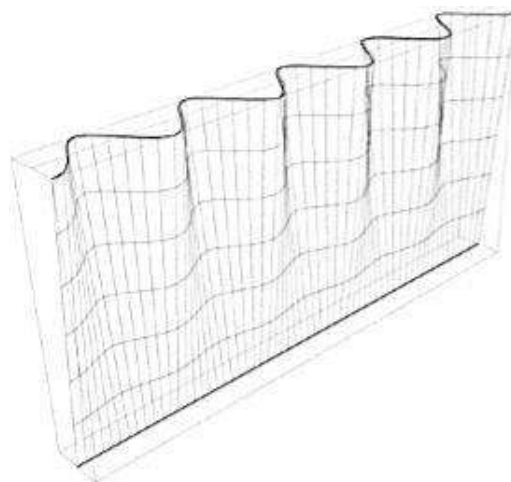


Figura 5. Parede regradada com geratriz reta na base e senoide horizontal centralizada no topo. Fonte: ROMÁN, 2012, p.79.

No segundo caso, na Igreja de São Juan de Ávila (Figura 6), “a geratriz reta encontra-se elevada do nível do chão, o que gera duas geratrizes senoidais, uma na base do muro, ao nível do chão, e outra ao nível do teto” (ROMAN, 2012, P.79) – (Figura 7). A ideia foi executar a geratriz de modo que estivesse intermediária à superfície, na cota

dos olhos do observador, gerando um campo de visão direcionado ao altar (ROMAN, 2012).



Figura 6. Fachada traseira da Igreja São Juan de Ávila. Disponível em <<https://sobrearquitecturas.wordpress.com/2016/03/30/eladio-dieste-en-sobrearquitecturas/>>. Acesso em 15 Ago 2016.

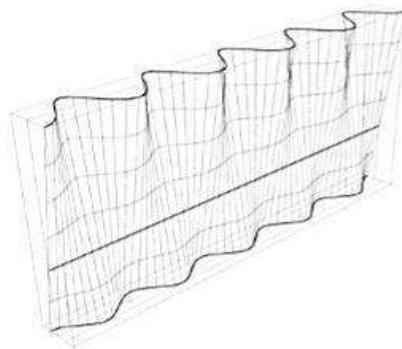


Figura 7. Parede regradada com geratriz reta horizontal e geração de duas geratrizes em senóide, na base e no topo. Fonte: ROMÁN, 2012, p.79.

No terceiro caso, o objeto é o Centro comercial de Montevideú (Figura 8), “apresenta esquema de trabalho das paredes regradadas mais complexo, no qual temos uma geratriz reta ao nível do solo e no extremo superior da parede. A geratriz senoidal à meia altura é deslocada lateralmente em relação ao eixo” (ROMÁN, 2012, p.81) – (Figura 9).

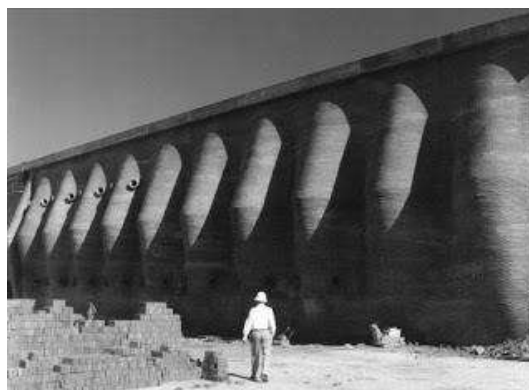


Figura 8. Centro comercial de Montevideu. No primeiro plano, Eladio Dieste em visita à obra. Disponível em <<http://armandolveira.blogspot.com.br/2011/11/lineas-deresistencia-su-alumno-y.html>>. Acesso em 15 Ago 2016.

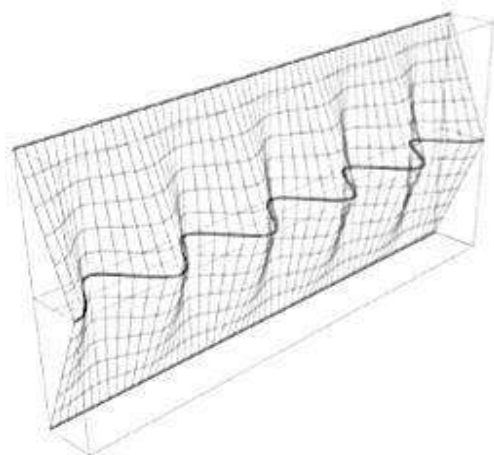


Figura 9. Parede regradada com geratriz reta na base e noto e geratriz senoidal no nível intermediário. Fonte: ROMÁN, 2012, p.81.

Nos dois primeiros casos, as vigas posicionadas horizontalmente são ondulantes, isso é, seguem o desenho estrutural, já que paredes e lajes se fundem formando uma única superfície. As paredes recebem os esforços das abóbodas de dupla curvatura onduladas que cobrem a ala interna, acompanhando seus vales e cristas geometricamente. Já a viga de coração recebe os empuxos horizontais da cobertura, levando-os ao aço, que age da mesma forma como nas abóbodas de dupla curvatura, cruzando e lingando-se espacialmente no espaçamento entre a dupla camada de tijolos.

Os tijolos cerâmicos utilizados para o assentamento destas superfícies são maciços e industrializados por sua equipe, dispoindo de resistência às cargas de peso da forma e uniformidade quanto à dimensão dos componentes e coloração.

Sobre a relação entre a Obra institucional de Eladio Dieste e a Parametria, podemos compreendê-la de modo ligado indiretamente, contudo, primordialmente, direto. Isto é, se analisarmos cada uma das obras separadamente, podemos perceber que há certo afastamento aos rígidos padrões de forma que normalmente seguem os edifícios produzidos nessa época.

Assim, um dos pontos chaves de seu trabalho é justamente o fato do desenho do edifício não expressar-se apenas nos desenhos bases bidimensionais (planta, corte e elevação), mas, fogem de tal formalismo, e atualmente, somente são passíveis de compreensão por meio de amostragens tridimensionais. Claro, que na época de sua construção, por falta de recursos computacionais, o engenheiro realizava cada uma de suas obras diretamente no canteiro, aproximando a inventividade da produção, juntamente com projeto e propriedades técnico-estruturais.

Se compararmos as edificações de Dieste com obras produzidas por arquitetos contemporâneos que utilizam dos recursos e softwares de modelagem paramétrica (MP) no processo projetual e da fabricação digital (FD) para vislumbramento e estudos de massa e estruturas, percebemos nitidamente como há aproximação entre os requisitos projetuais das edificações paramétricas – dissociação entre os elementos gráficos e construção; necessidade de padrões tridimensionais para total

entendimento do edifício; quebra de formalismo plástico; elementos construtivos (paredes, piso e cobertura) operando em um só corpo; manipulações; etc.

Outra qualidade que podemos dizer é quanto ao uso de tijolos que por apresentarem pequenos corpos operando na solução final do todo, poderiam ser exemplificados e analisados parametricamente como um conjunto de algoritmos que conformam a superfície total, no caso, paredes ou cobertura, e que após passar por rápidas simulações e manipulações, por meio de mudanças no padrão destes ou medidas, poderiam gerar uma série de novos modelos formais, constituindo uma família a partir de rápidas manipulações, viabilizando estudos estruturais dos edifícios.

5. Conclusão

O artigo e pesquisa que se propôs a investigar e estudar a obra institucional do engenheiro e arquiteto uruguaio Eladio Dieste (1917-2000), focando-se no sistema estrutural investigado e batizado por ele como "cerâmica armada", que no desenvolvimento de sua carreira, encontrou no uso de tijolos cerâmicos, a essência para a resolução estrutural requerida, uma vez que o material produzido em barro cozido era ideal à resistência dos esforços de compressão e pouco exigente em mão-de-obra, que junto ao aço, garantia resistência à flexão e fácil manipulação, constatou que este também quebrou paradigmas estilísticos, por contrapor-se aos preceitos da arquitetura moderna, advinda originalmente da Europa, criticando sua aplicação nos países latino-americanos, por insuficiência na adaptabilidade ao clima e condições regionais, ocasionando uma série de outras problemáticas, como elevado custo de obra, falta de racionalização no uso das fôrmas à produção do concreto armado e principalmente, por negligenciar as técnicas culturais de produção local.

Assim, através da simples materialidade e de fácil produção, solucionou questões estruturais e plásticas requeridas em sua ideologia, vencendo uma série de outros problemas – estrutural, formal, econômico, social e ambiental – cuja maior concentração encontra-se na capital uruguaia, Montevidéu, municípios adjacentes e em parcela, no território brasileiro, nos estados do Rio grande do Sul e Rio de Janeiro.

Nesse sentido, a produção de Dieste, se vista de um panorama multidisciplinar, estabelece a quebra de paradigmas, não só pelo uso reinventado do tijolo, mas pela logística encontrada, transcendendo as técnicas construtivas tradicionais e modo de produção eficiente, que acabou por competir com os sistemas industrializados de maneira consideravelmente viável.

Como mencionado no trabalho, a investigação estrutural de sua obra se dá em proeminência de grandes vãos e finas cascas com materialidade simples, através de quatro tipologias desenvolvidas durante sua carreira (1.abóbodas autoportantes; 2.abóbodas de dupla curvatura – ou gaussianas; 3.paredes curvas e lajes plissadas; e 4.torres de televisão e reservatórios d'água), estabelecendo a quebra das condicionantes tradicionais destas técnicas estruturais, buscando incessantemente atrelar suas obras à laboratórios de testagens e pesquisas, permitindo o desenvolvimento aplausível do ponto de vista técnico construtivo, plástico e racional das mesmas.

Neste trabalho científico, em especial, optou-se por focar na tipologia "3" – Paredes curvas e lajes plissadas – com recorte ao território uruguaio, em três projetos contendo variantes da tipologia escolhida: Igreja do Cristo Obrero em Atlântida (1952), Igreja e casa paroquial Nossa Senhora de Lourdes em Montevidéu (1968) e Montevidéu Shopping Center (1984), potencializando o entendimento intrínseco da relação forma-estrutura, junto aos esforços predominantes. Dessa forma, durante o processo de desenvolvimento deste, verificou-se que a tipologia escolhida como nicho de estudo a da obra de Dieste, foi factível, indo de encontro às variações provocada

pela incessante investigação do engenheiro por sua trilha projetual. Essas variantes, além de célebre qualidade plástica e estrutural, também nortearam a segunda temática deste estudo, a relação entre a arquitetura e parametria.

O vislumbamento específico dessa também viabilizou conexões entre as superfícies construídas e a Arquitetura Paramétrica, dessa forma, é possível compreender que cada um dos tijolos empregados nas superfícies podem ser vistos como algoritmos independentes e o conjunto das partes constitui o todo, no qual o percebemos como elemento de superfície final. Esse último pode ser modificado por meio de parâmetros, caso haja variações entre as medidas ou quantidades dos tijolos constituintes, que antes eram fixas.

Também percebe-se que as obras desenvolvidas e produzidas por Eladio Dieste tem a qualidade expressa na dissociação dos elementos construtivos, pois, para ele, estrutura, cobertura e canteiro devem representar uma única instância. Nesse sentido, a forma nasce a partir do desenvolvimento estrutural, onde a resolução da estrutura gera um trabalho formal surpreendente.

Portanto, se os elementos construtivos se tornam singulares à forma, os elementos espaciais (piso, paredes e teto) também se dissociam ao modo que o desenho do edifício torna-se a priori, impossível de decodificação.

No panorama geral, seu trabalho pode ser percebido como um processo de parametrização analógica, por alguns fatores: 1. A solução "Forma x Estrutura" torna-se indissociável; 2. Os elementos espaciais (parede, piso e teto) também se fundem pela materialidade; 3. O desenho do edifício nem sempre é possível de expressar-se graficamente, por transcender os limites da geometria euclidiana; 4. A forma nasce da estrutura, porém, à medida que a estrutura vai se estabilizando, a forma vai expressando-se de surpresas espaciais; 5. As superfícies que geram a volumetria fundem a ideia ao desenvolvimento e a possibilidade da construção nasce do entendimento material; 6. Em toda sua Obra, houve a criação de inúmeras famílias de elementos arquitetônicos, principalmente, entre empenas e coberturas (abóbodas).

Os pontos aqui citados simbolizam alguns dos preceitos usados e abordados por arquitetos contemporâneos que utilizam a Parametrização no desenvolvimento de suas obras, como forma de compatibilização entre Forma e Estrutura. O trabalho de Eladio Dieste possui as mesmas características, e há cerca de 60 anos atrás, de maneira artesanal e analógica.

Atualmente, os meios de modelagem paramétrica e fabricação digital auxiliam na viabilização técnica, estrutural e executiva da Forma criada. Se na década de 1950, o arquiteto tivesse os recursos e softwares de modelagem paramétrica disponíveis, conseguiria simular digitalmente seus projetos e avaliar a eficiência técnica, estrutural, formal, energética e espacial.

Desta forma, pretendo na finalização deste, simular os projetos selecionados, junto aos softwares de Modelagem Paramétrica (MP), em especial, *Rhinoceros* e *Grasshopper* e posteriormente, viabilizá-los por meio de Fabricação Digital (FD) aos estudos de caso pré-estabelecidos, permitindo compreender os esforços predominantes e reações destes junto ao desenho do edifício, apresenta algumas dificuldades de execução até o presente momento, no que diz respeito à aplicação por parte aos softwares e quesitos financeiros para FD, contanto, os estudos prosseguirão em direção a proposta inicial.

Referências

- AGKATHIDIS, Asterios. **Digital Manufacturing: In Design and Architecture**. Amsterdam: BIS Publishers, 2011.
- AIELLO, Carlo. **Digital and Parametric Architecture**. New York: Evolo, 2014.
- BOHER, Glênio; CANEZ, Anna Paula; COMAS, Carlos Eduardo. **Arquiteturas Cisplatinas: Roman Fresnedo Siri e Eladio Dieste em Porto Alegre**. Porto Alegre: UniRitter, Centro Universitário Ritter dos Reis, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2004.
- CARBONELL, Galaor. **Eladio Dieste – La Estructura Ceramica**. Escala: 1987.
- CELANI, G. Enseñando diseño generativo: una experiencia didáctica. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE IBEROAMERICANA DE GRÁFICA DIGITAL, 13, SIGRADI 2009, São Paulo. **Anais...2009**, São Paulo, Brasil: UPM, 2009, p. 162-165.
- COMAS, Carlos Eduardo; CANEZ, Anna Paula; BOHRER, Glênio Vianna. **Arquiteturas cisplatinas: Roman Fresnedo Siri e Eladio Dieste em Porto Alegre**. Porto Alegre: UniRitter, 2004.
- DIESTE, Antonio. A prospect for structural ceramics. In: STANFORD, Anderson. **Eladio Dieste: Innovation in Structural Art**. New York, Princeton Architectural Press, 2004.
- DIESTE, Eladio; LOBO, Carlos Gonzalez. **Architettura, partecipazione sociale e tecnologie appropriate**. Jaca Book, 1996.
- DIESTE, Eladio. **Eladio Dieste - La invención inevitable: y otros ensayos**. Montevideo: Augustin Dieste, 2015.
- DIESTE, Eladio. Las tecnologías apropiadas y la creatividad. In: GUTIÉRREZ, Ramón (coord.). **Arquitectura latinoamericana en el siglo XX**. Buenos Aires, Cedodal, 1998
- DIESTE, Eladio. **Some reflections on architecture and construction**. MIT Press, 1992.
- Eladio Dieste (1943-1996)**. Consejería Obras Andalucía: 1998.
- Eladio Dieste (1943-1996) - Métodos de Calculo**. Consejería Obras Andalucía: 1998.
- ENGEL, H. **Sistemas de estruturas**. 1.ed. São Paulo: Hemus, 1981.
- FERRO, Sérgio. O canteiro e o desenho. In: FERRO, Sérgio. **Arquitetura e trabalho livre**. São Paulo, Cosac Naify, 2006
- FINOTTI, Leonardo. **Acervo fotográfico**. Disponível em <<http://www.leonardofinotti.com/projects/cristo-obrero-church/image/49509-110513-020d>>. Acesso em 15 Ago 2016.
- FITZ, Leonardo. **A obra de Eladio Dieste**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2015.
- FITZ, Leonardo. **Os casos das igrejas de Eladio Dieste em Atlântida e Durazno**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2013.

FLORIO, Wilson; TAGLIARI, Ana; **Fabricação Digital de Superfícies: Aplicações da Modelagem Paramétrica na Criação de Ornamentos na Arquitetura Contemporânea.** In SIGraDi 2009. Proceedings of the 13th Congress of the Iberoamerican Society of Digital Graphics, Sao Paulo, Brasil.

FLORIO, Wilson. **Modelagem Paramétrica em Arquitetura: Estratégias para materializar Formas Complexas.** In SIGraDi 2009. Proceedings of the 13th Congress of the Iberoamerican Society of Digital Graphics, Sao Paulo, Brasil.

FLORIO, Wilson. **Modelagem Paramétrica na Concepção de Elementos Construtivos de Edifícios Complexos.** In: ENTAC, 2014. XV Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, Maceió, Alagoas, Brasil.

FLORIO, W.; TAGLIARI, A. **O uso da cortadora a laser na fabricação digital de maquetes físicas.** In: CONGRESSO DA SOCIEDADE IBEROAMERICANA DE GRÁFICA DIGITAL, 12, SIGRADI 2008, La Habana. **Anais...** La Habana, Cuba, 2008, p. 256-263.

GROMPONE, Juan. **Eladio Dieste, maestro de la ingeniería.** Montevideo, 1993. Disponível em: <
http://www.grompone.org/ineditos/ciencia_y_tecnologia/Dieste.pdf>. Acesso em: 07 Jul 2016.

HANNA, S.; TURNER, A. Teaching parametric design in code and construction: Enseñando Diseño paramétrico en código y construcción. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE IBEROAMERICANA DE GRÁFICA DIGITAL, 10, SIGRADI 2006, Santiago de Chile. **Anais...** Santiago de Chile, Chile, 2006, p. 158-161.

HARDY, S. Parametricism: Student Performance Criteria (SPC). In: ASSOCIATION FOR COMPUTER AIDED IN ARCHITECTURE, ACADIA 2011, Lincoln. **Anais...** Lincoln: University of Nebraska, 2011, P. 12-15.

JIMENÉZ TORRECILLAS, Antonio (org.). **Eladio Dieste: 1943 – 1996.** 1ª edição. Montevideo: Conserjería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, 1996.

KOLAREVIC, Branko. **Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing.** 1ª edição. New York: Spon Press, 2003.

LINO, Sulamita Fonseca. A obra de Eladio Dieste: Flexibilidade E Autonomia Na Produção Arquitetônica. **Vitruvius**, ano 8, mai. 2008. Disponível em: <
<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/08.096/142>>. Acesso em: 11 fev. 2016.

LOTUFO, Vitor. **Eladio Dieste: Um construtor de princípios éticos e morais.** Disponível em: <
<http://www.vitorlotufo.com.br/imagens/2008/12/dieste2.pdf>>. Acesso em 04 Jul. 2016.

MONEDERO, J. Parametric design: a review and some experiences. **Automation in Construction**, v. 9, n. 4, p. 369-377, 2000.

PABLO BONTA, Juan. **Eladio Dieste.** Buenos Aires, 1963.

REBELLO, Y. **Bases para Projeto Estrutural na Arquitetura.** 4.ed. São Paulo: Zigurate, 2007.

REBELLO, Y. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura.** 9. ed. São Paulo: Zigurate, 2000.

ROMÁN, Claudio Escandell. **Eladio Dieste e a cerâmica armada**. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília. Brasília, 2012.

SERAPHIM, J. H. C. **As estruturas na prática da arquitetura II: Apostila**. São Paulo, 1996. 2º v.

SASS, L. **Reconstructing Palladio's Villa: An Analysis of Palladio's Villa Design and Construction Process**. Thesis (Doctorate of Architecture: Design & Computation), Department of Architecture, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 2000.

STANFORD, Anderson. **Eladio Dieste: Innovation in Structural Art**. New York, Princeton Architectural Press, 2004.

TAGLIARI, A.; FLORIO, W. Fabricação Digital de Superfícies: Aplicações da Modelagem Paramétrica na Criação de Ornamentos na Arquitetura Contemporânea. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE IBEROAMERICANA DE GRÁFICA DIGITAL, 13, SIGRADI 2009, São Paulo. **Anais...** 2009, São Paulo, Brasil: UPM, 2009, p. 77-79.

TORRES-GARCÍA, Joaquín. A Escola do Sul. In: ADES, Dawn. **Arte na América Latina: a era moderna, 1820-1980**. São Paulo, Cosac & Naify, 1997.

VEIGA, B, FLORIO, W. **Investigação de dois edifícios de oscar niemeyer: Modelagem paramétrica e fabricação digital**. In: VII ENCONTRO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL, 7, TIC, 2015, Recife. **Anais...**2015, Recife, Brasil: UFPE, 2015.

Bambu: aço verde da arquitetura

Bamboo: green steel architecture

Greice Hellen de Novaes Barbalho, Maurício Camargo Ferreira.

Centro Universitário UNIMONTE

Departamento de Exatas - Bacharelado em Engenharia Civil
greiceengenharia@gmail.com, mcfmauricio@hotmail.com

Orientador: Prof. Doutor Juarez Ramos da Silva

(Prof. Doutor nas instituições UNISANTA e Católica UNISANTOS)

juarezramosdasilva@gmail.com

Resumo. A Terra sofre com as ações do homem, que gera danos ao meio ambiente através de exploração de recursos naturais, desmatamento, queimadas, contaminação do solo, gerando condições climáticas adversas, aquecimento global e outras tantas mazelas. Com isso existe uma pressão dos setores da sociedade civil, em prol da preservação do meio ambiente, que contempla, entre outras demandas, a busca por novas alternativas e técnicas, que não apenas minimizem os impactos ambientais, mas também atenuem a exploração exacerbada dos diversos insumos e recursos naturais do planeta. O emprego do bambu nos diversos campos da arquitetura é uma alternativa para o caminho deste desenvolvimento, pois esta planta é um excelente sequestrador de carbono, é um material resistente, leve, versátil e com extraordinárias características mecânicas, físicas e químicas, que lhe permitem várias formas de aplicações ao natural ou processadas. Em muitos casos pode substituir o plástico, metais e a madeira, por ser flexível e apresentar longa durabilidade. O bambu é considerado a madeira do século XXI, pois coopera com a arquitetura sustentável.

Palavras-chave: bambu. meio ambiente. sustentável.

Abstract. The Earth suffers from the actions of man, which causes damage to the environment through exploitation of natural resources, deforestation, burning, soil contamination, generating adverse climatic conditions, global warming and many other ills. With this, there is pressure from the civil society sectors for the preservation of the environment, including the search for new alternatives and techniques, which not only minimize environmental impacts, but also attenuate the exacerbated exploitation of the various inputs and resources of the planet. The use of bamboo in the various fields of architecture is an alternative to the way of this development, because this plant is an excellent carbon sequestrator, is a durable, lightweight, versatile material with extraordinary mechanical, physical and chemical characteristics that allow it several forms of natural or processed applications. In many cases it can replace plastic, metals and wood, being flexible and has a long life. Bamboo is considered the wood of the 21st century, as it cooperates with sustainable architecture.

Keywords: bamboo. environment. sustainable.

Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística

Edição Temática em Comunicação, Arquitetura e Design

Vol. 7 nº 2 – Março de 2019, São Paulo: Centro Universitário Senac ISSN 2179-474X

Portal da revista: <http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/>

E-mail: revistaic@sp.senac.br

Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-SemDerivações 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

1. INTRODUÇÃO

Os processos de fabricação e aplicação do cal, cimento e aço são os que mais emitem os gases causadores do efeito estufa (GEEs). Por este motivo surge a necessidade de materiais renováveis e sustentáveis, de forma que o bambu se adequa perfeitamente a essas condições atuais, pois é um rápido sequestrador de carbono atmosférico e ainda possui características físicas e mecânicas que o tornam capaz de ser empregado em estruturas que normalmente são produzidas e construídas com madeira de reflorestamento ou nativa.

O bambu é predominantemente tropical, é renovável, sua produção é anual, seu crescimento é rápido, pode ser aplicado em diversos setores e possui centenas de espécies alastradas ou entouceiradas por todo o planeta. O bambu é um dos materiais mais antigos utilizados nas habitações, porém, como material de construção civil e arquitetura, seu início ocorreu a partir de 1987. No Brasil podemos dizer que o ano de 2011 foi um grande marco na linha do tempo do bambu, pois ocorreu a criação da Lei nº 12.484/2011, que institui a Política Nacional de Incentivo ao Manejo Sustentado e ao Cultivo do Bambu(PNMCB), que incentivou os produtores rurais a designar terras para cultivar esse vegetal, que até então já era há anos amplamente utilizado na Índia, Colômbia e China. No Oriente, o bambu é conhecido como "ouro verde", e no Brasil, como coisa de pobre.

A planta bambu pode ser considerada e analisada como uma opção ou um material alternativo de baixo custo a ser empreendido e utilizado em grande escala. A cadeia produtiva do bambu pode favorecer ao meio ambiente, gerar empregos no campo e consequentemente renda, aliviando assim a crise econômica que o país vem enfrentando, bem como evitar de pronto, a extração e corte de outras espécies de madeira e materiais os quais pode perfeitamente substituir e com vantagens.

Embora o Brasil possua centenas de espécies de bambu nativa e não nativa (cerca de 232 segundo a Associação Catarinense do Bambu), o conhecimento básico de suas características, propriedades físicas e aproveitamentos, continuam desconhecido no país, o que torna o bambu pouco difundido. A falta de uma normatização específica na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), faz com que o bambu fique no anonimato. E, por isso estudos e pesquisas desde o histórico da espécie brasileiras até a consignação de suas amplas características mecânicas e físicas em campo laboratorial, se tornam necessárias para a credibilidade do bambu em áreas da engenharia e arquitetura.

O presente artigo pretende colaborar para o desenvolvimento do conhecimento necessário para a utilização do bambu na construção civil, na arquitetura, na decoração e áreas afins. Em uma análise de estudo de caso realizou-se um levantamento dos valores gerados em construções que empregam como matéria-prima o bambu em comparação com a madeira e o aço. A partir desta análise, foi possível reunir informações para esboçar um panorama da construção com bambu no Brasil, avaliando-se o bambu como material viável e resistente para emprego em larga escala na arquitetura e seus múltiplos usos, bem como na engenharia civil, com fins estruturais.

2. APRESENTAÇÃO E BREVE HISTÓRICO DO BAMBU

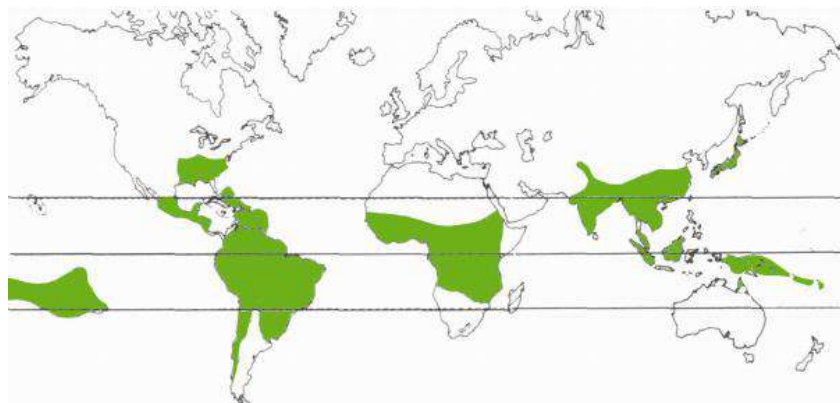
As plantas fazem parte do reino vegetal, e estas são desmembradas progressivamente em família, subfamília e outras categorias até se aproximar da espécie e do gênero.

Bambu é o nome dado a todas as plantas da subfamília *Bambusoideae*, subfamília pertencente à família das gramíneas (chamada *Poaceae* ou *Gramineae*), ou seja, o bambu é mesma família que o trigo, o arroz e a grama.

O bambu é um material que possui uma ampla versatilidade de uso, podendo ser utilizado desde na produção de alimentos, utensílios, artesanatos e até mesmo como elemento estrutural na construção civil.

O bambu é uma tradição nas culturas asiáticas do Japão, China e Indonésia, bem como na América Central e do Sul, principalmente em países como Equador, Venezuela e Colômbia; já no Brasil é um material sem muito valor econômico, cultural ou social, no geral visto como material inferior e “coisa de pobre”. Na figura 1 é possível verificar a distribuição do bambu no mundo.

Figura 1. Distribuição do bambu pelo mundo.



Fonte: MORAIS, 2011 apud LÓPEZ, 2003.

Existem aproximadamente 1.250 espécies e 50 gêneros diferentes de bambus, que geralmente são encontrados com mais facilidade em regiões quentes e com fartas chuvas, ou seja, é comumente localizado em países tropicais e subtropicais, de acordo com (INBAR, 1999).

As espécies encontradas no Brasil são nativas e não nativas, ou seja, existem espécies que nasceram aqui e outras que vieram de outros países durante a colonização do país. As espécies que vieram de outros países para o Brasil, tiveram excelente adaptação e se comportam como nativas (BERALDO, 2016).

Materiais naturais como o bambu não são poluentes, pois não necessitam de consumo de energia e oxigênio desde a plantação até o destino final do produto. Trata-se de um recurso renovável e seu cultivo é de baixo custo. No Brasil as predominâncias climáticas são tropicais e subtropicais; assim, segundo (LLERENA, 2009) “o bambu se depara com extraordinárias condições para crescer e se desenvolver, até mais rápido do que o eucalipto e o pinheiro, tornando-se uma alternativa diferenciada em seus diversos usos e aplicações”.

3. CARACTERÍSTICAS DO BAMBU

Existem bambus de diversos tamanhos, formas e comportamentos. Os bambus podem atingir de 10 cm até 35 metros de altura, e existem várias cores: dourado, verde, preto, amarelo, vermelho, azul, listrado, entre outras cores. É possível também encontrá-los em diversos formatos: quadrados, arredondados, com espinhos, entrenós e maciços. No geral os bambus podem apresentar dois tipos de comportamento: entouceirante e alaistrante (LÓPEZ, 2003).

Os alaistrantes, como o próprio nome já diz, se alaítram, ou seja, eles crescem de maneira mais espalhada, onde cada colmo tem uma separação maior um do outro. Os

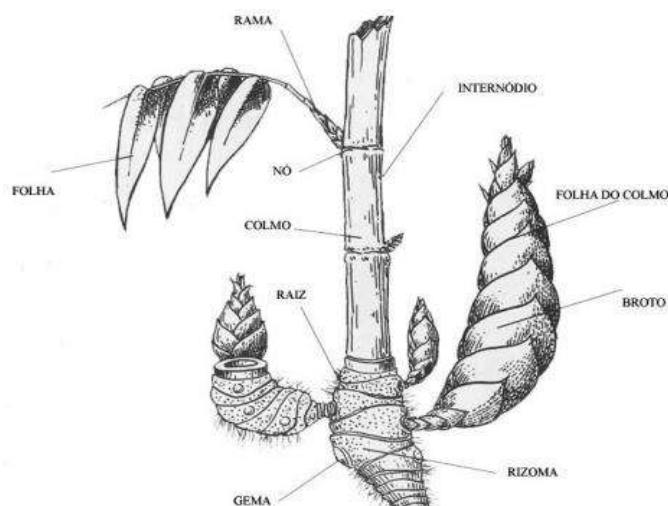
entouceirantes crescem de maneira mais ligada, constituindo moitas locais. Estes são ótimos para paisagismo, se tornam obstáculo para o vento, ruído (cortina vegetal), fechamento de muro ou tão somente para contemplação (LÓPEZ, 2003, p. 550).

Para cultivar o bambu qualquer tipo solo serve, exceto os solos encharcados; o bambu acolhe e adapta-se a todo tipo de terra para crescer, porém apresenta excelentes resultados em terrenos drenados de encostas e arenosos. Todavia, antes de preparar o solo, é necessário realizar coletas de amostras para análise em laboratório habilitado, onde, após a obtenção dos resultados, inicia-se adubação de plantio, (MARÇAL,2008).

A área necessária para esse plantio deve conter no mínimo um hectare (10.000 m²) Medeiros (2013), sendo essa disponibilidade de terreno satisfatória para obtenção de brotos, mudas e colmos. A técnica mais usual para conseguir as mudas é o método vegetativo, ou seja, é uma reprodução assexuada onde a propagação se dá através de estruturas próprias como sementes e rizomas, mas alguns especialistas consideram mais eficiente à técnica de propagação *in vitro*, porém essa metodologia ainda está em fase de pesquisa no Brasil.

Algumas espécies possuem algumas características das árvores, como por exemplo, na parte aérea possui: colmos, ramificações e folhas. Na parte subterrânea possui: raiz e rizoma, conforme demonstra a figura 2.

Figura 2. Composição do bambu.



Fonte: MORAIS, 2011 apud NMBA, 2004.

O fator para determinar o melhor local para plantio é o clima, o qual deve ser tropical ou subtropical. Entre as várias espécies descobertas e existentes no país, é necessário identificar aquela que mais e melhor se adapta às condições climáticas da região onde será plantada, uma vez que o clima e temperaturas, regime de chuvas e sol, nutrientes do solo, ventos e outros, são fatores cruciais de desenvolvimento e crescimento do bambu, que serão de grande importância em suas futuras características mecânicas.

Segundo MARÇAL (2008, p. 33), "aço verde ou madeira do futuro ainda irão revolucionar a construção civil brasileira, e algumas peças de bambu possuem resistência de até 100 MPa e podem operar como elemento estruturante".

A força e resistência desse material podem ser facilmente visualizadas diante das imponentes construções localizadas em países como Japão, China, Vietnã, Colômbia e Espanha, como será exemplificado no item 4 deste artigo.

O bambu é um material natural e cada colmo é único. Dentre suas principais características destacadas pelo doutor GHAVAMI (2001, p.40):

- Compressão: algumas peças de bambu podem suportar tensões mínimas de 20 MPa e superiores a 50 MPa, ultrapassando a resistência dos concretos convencionais. O concreto contém densidade superior a 2 kg/m³ e o bambu apresenta 1/3 desse valor. Dessa forma, se for analisada a resistência em relação à densidade, ou seja, (resistência específica), o bambu se apresenta mais eficiente do que o concreto;
- Tração paralela às fibras: o módulo de elasticidade do bambu gira em torno de 20.000 MPa, cerca de 1/10 do valor obtido pelo aço. Os fios e cabos de bambus trançados proporcionam resistência idêntica ao aço CA-25 (2.500 kgf/cm²), com a vantagem de que o peso do bambu é 90% menor;
- Flexão estática: o bambu oferece rigidez satisfatória para que possa ser empregado em estruturas secundárias, em formato de vigas e treliças.
- Cisalhamento: quanto maior o teor de umidade do bambu, menor é sua resistência ao cisalhamento. Esta resistência fica em torno de 30% da sua resistência à flexão, ou seja, em torno de 32 MPa (variação entre 20 a 65 MPa). A resistência ao cisalhamento longitudinal às fibras é de aproximadamente, 15% de sua resistência à compressão.

O conjunto das vantagens estruturais e os aspectos de consumo energético para a plantio, são os fatores principais para inclusão deste material alternativo no meio construtivo. De acordo com Ghavami (1996, p. 95) "A energia gasta em MJ (Mega Joules) para produzir 1m³ de alguns materiais por unidade de tensão são: bambu 30 MJ, madeira 80 MJ, concreto 240 MJ e aço 1500 MJ", comprovando o menor consumo de energia em MJ na produção do bambu, quando comparado a alguns materiais convencionais como: o aço, o concreto e a madeira. Dentre as diversas aplicações do bambu, destacam-se as que mais movimentam a economia brasileira:

- **Agricultura:** é empregado na irrigação de lavouras e solos, devido à sua estrutura tubular que beneficia a condução de água da fonte até o local da irrigação;
- **Biomassa:** a geração de energia através do bambu, é relativamente recente, ocorrendo principalmente no setor cerâmico, no intuito de reduzir uso de lenha de matas nativas;
- **Carvão:** "O carvão de bambu também é produzido por pirólise, da mesma forma que o carvão convencional (madeira). No Brasil, estão produzindo carvão de bambu em escala piloto, em Alagoas" (RIBEIRO, 2005, p. 103);
- **Culinária:** o broto do bambu possui nutrientes como proteína vegetal, aminoácidos, fósforo, fibras, cálcio, vitaminas. A ingestão regular do chá de bambu estimula os movimentos peristálticos do intestino e estômago, cura e previne doenças cardiovasculares, cânceres, abaixa a pressão sanguínea e a gordura;
- **Componentes para interiores:** o laminado de bambu é produzido em maior escala na Ásia para laminados, mas alguns produtores brasileiros estão importando essa tecnologia construtiva da China.
- **Construção civil:** "O sistema funciona com pré-moldagem de peças de micro concreto, obtida a partir da mistura de borracha de pneu e bambu moídos, cal, cimento e areia, adicionada à malha estrutural de bambu" (DANTAS *et al.*, 2005, p.84). Uso em pilares, colunas, treliças, cúpula geodésica, entre outros;
- **Móveis:** no Brasil há pequenas e médias fábricas de móveis de bambu, principalmente feitos de cana da Índia;
- **Papel:** "O papel é o uso industrial do bambu de maiores proporções no mundo; oferece seis vezes mais celulose que o pinheiro e cresce bem mais rápido. Suas fibras são muito resistentes e têm qualidade igual ou superior à fibra de madeira" (VICTORINO, 2006).
- **Vestuário:** tecidos a base de fibras de bambu (toalhas, meias, camisetas, cuecas e calcinhas), que são macios e hipoalérgicos. Todavia, muitas indústrias, principalmente

as chinesas, usam pasta de celulose de bambu ou outro vegetal em pequena quantidade e muita viscosa, o que torna o produto enganoso.

O ingresso e a disseminação do bambu como material de construção civil no Brasil, se amparados por políticas, poderão gerar muitas novas ocupações e renda, a partir da concepção de uma nova cadeia produtiva desse material.

4. BAMBU APLICADO NA ARQUITETURA

A utilização do bambu em escala mercantil como matéria-prima de engenharia e arquitetura é economicamente viável e requer estudo científico sistemático. Para melhor complemento se faz necessário o entendimento de processos de plantio, safra, cura, tratamento e pós-tratamento, incluindo análises das propriedades físicas mecânicas de todo o colmo do bambu. Em grandes obras de arquitetura e engenharia de países como Equador, Colômbia e China, as espécies de Bambu mais preconizadas para aplicação estrutural são os bambus dos gêneros *Dendrocalamus* (batizado de bambu gigante), *Guadua* (popular no Brasil como Taquaruçu) e *Phyllostachys pubescens* (conhecido como Mosô). São essas espécies de bambus que proporcionam melhores características mecânicas e físicas, deste modo se tornam as espécies mais apropriadas para usos estruturais e arquitetônicos.

Destacam-se a seguir alguns exemplos do uso do bambu em obras arquitetônicas, que aprovam sua potencialidade:

- Colômbia: a estrutura interna possui 13.503 peças de madeira, que sustentam o teto da Catedral de Pereira, esta é uma de suas características mais atrativas. As estruturas internas e externas da Catedral são construídas com bambu.

Figura 3. Catedral de Pereira na Colômbia.



Fonte: VÉLEZ, 2002.

- Vietnã: a cafeteria *Kontum Indochine* é uma edificação cercada por um lago raso e artificial, emoldurada pelos arcos de bambu. A cafeteria é composta por 15 colunas cônicas, totalmente construídas de bambu.

Figura 4. Cafeteria no Vietnã



Fonte: OKI, 2013.

- Espanha: o Terminal 4 do Aeroporto Internacional de Barajas, em Madri, com circulação estimada em 35 milhões de pessoas por ano possui uma cobertura curvilínea de aço e chapas de alumínio, que foi forrada com bambu. As vigas em S, dão movimento ao conjunto, e contribuem para entrada azimutal de luz. A predominância do material natural bambu quebra a robustez do aço, proporcionando uma atmosfera tranquila. Projeto do Richard Rogers.

Figura 5. Aeroporto na Espanha.



Fonte: CAMACHO, 2007.

5. HISTÓRIA DA ARQUITETURA NO BRASIL

Na história do Brasil algumas abordagens mais contemporâneas ponderam que, quando os portugueses aportaram no Brasil, as terras já eram habitadas e os nativos, assim como outros povoados, tinham edificado seus abrigos e conseqüentemente formaram comunidades. A primeira menção à arquitetura no Brasil foi encontrada na expedição de Cabral, a qual é possível verificar na carta de Pero Vaz de Caminha, que descreve as comunidades indígenas que aqui encontraram, e são explanadas em Braga (2015, p.103), como:

[...]Haveria nove ou dez casas, as quais diziam que eram tão compridas cada uma, como esta nau capitânia⁴. E eram de madeira, e das ilhargas de tábuas, e cobertas de palha, de razoável altura; e todas de um só espaço, sem repartição alguma, tinham de dentro muitos esteios; e de esteio a esteio uma rede atada com cabos em cada esteio, altas, em que dormiam. E de baixo, para se aquecerem,

Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística - Vol. 7 nº 2 - Março de 2018

Edição Temática em Comunicação, Arquitetura e Design

faziam seus fogos. E tinha cada casa duas portas pequenas, uma numa extremidade, e outra na oposta. E diziam que em cada casa se recolhiam trinta ou quarenta pessoas...

Após o relato descrito na carta de Pero Vaz de Caminha seria adequado dizer que a história da engenharia e arquitetura brasileiras, se iniciou muito antes da chegada dos portugueses ao país. Com a colonização o bambu começou a ser utilizado pelos colonizadores de modo estrutural, foi nomeado por eles de taipa de mão ou pau-a-pique.

6. APLICAÇÃO DO MOSÔ NA ARQUITETURA

Foram realizados estudos e ensaios com o gênero específico do bambu *Phyllostachys pubescens*, que é conhecido como Moso, Mosô ou Mosó; que é nativo da China e chegou ao Brasil durante a colonização portuguesa. A escolha se deu pela facilidade na localização na baixada santista, mais especificamente na cidade de Bertioga/SP, além disso, esta classe se habitua aos mais distintos climas e altitudes do nosso país.

Devido a seu comportamento ser alastrante, para seu melhor cultivo esta espécie prefere solos férteis e permeáveis, especialmente quando novos. O Mosô se desenvolve melhor a sol integral e admite plantio em interiores, desde que iluminados. Necessita de regas semanais, seu crescimento tem, em média, altura de 20 m, seus colmos podem chegar a 15 cm (BERALDO, 2016, p. 55). A reprodução dessa espécie se dá pelo nascer de novos colmos pelo rizoma, o que interliga muitos colmos entre si. Desse modo os primeiros colmos são mais finos, e assim que o número de colmos aumenta, sua espessura e altura também aumentam. A aplicação dessa espécie de bambu tem se expandido muito no Brasil, e sua utilização tem sido frequentemente em escritórios e residências. O tronco do bambu Mosô é o seu maior encanto, pois ele é comumente modelado e encurvado, para que permaneça com uma aparência interessante. O bambu Mosô possui diversas bitolas, diâmetros (\emptyset) e paredes. Algumas bitolas chegam até 17 cm, o que os torna mais resistentes. A figura 6 demonstra sua espessura.

Figura 6. Bambu Mosô.



Fonte: DOS AUTORES, 2017.

7. APLICAÇÃO DO MOSÔ EM UMA EDIFICAÇÃO NO RIO DE JANEIRO

No Parque Estadual da Serra da Tiririca, próximo a cidade de Niterói, se encontra uma casa edificada com a técnica ecossustentável, ainda muito infrequente nos costumes brasileiros. Na concepção residencial de 255 m², obra da arquiteta Celina Llerena, a evidência primordial é o emprego do bambu como principal material construtivo: tanto na estrutura quanto nas paredes dos ambientes, contra marcos de janelas e portas.

Nessa edificação do Rio de Janeiro, o Bambu empregado foi o *Phyllostachys pubescens*, o Mosô.

A armação da casa adota um princípio básico de soleiras e pilares. Esses pilares são como um tipo do esqueleto da casa: na fachada frontal são oito pilares estruturais e mais dois na fachada lateral, ambos construídos inteiramente de bambu.

Nesta edificação as estruturas são divididas da seguinte maneira: a central para edificar as paredes, portas e janelas, juntamente a externa para base do beiral. Já as estroncas amparam o alicerce da cobertura.

Esta construção com bambu suportou um vão livre central de 6m, vinculando a cozinha e a sala de estar. Construções de estruturas com bambus são resistentes e mais leves, particularidades essas distintas das residências convencionais.

Para a fundação foi necessário manter a base do bambu de 40 a 50 cm acima da superfície do solo, de forma a impedir o contato com a umidade que ascende por capilaridade, bem como de impedir o encontro direto com chuva e sol, em estruturas como os beirais.

Utilizou-se outros materiais construtivos, como: pedras para revestimento em uma das fachadas laterais; eucalipto na rampa de acesso.

Para rematar o arquétipo ambiental dessa edificação, no telhado foi confeccionado um jardim. Na cobertura instalou-se as mesmas chapas de ferro mencionadas acima, as quais foram parafusadas no próprio bambu, com uma camada de argamassa com aproximadamente 4 cm. O material foi coberto com uma capa de geotêxtil, e adicionada uma camada de 6 a 7 cm de terra. Nesta terra foram depositadas as gramas e os arranjos com bromélias, conforme demonstram as figuras 7 e 8.

Figura 7. Estrutura da casa.



Fonte: MARTINEZ, 2009.

Figura 8. Casa.



Fonte: LLERENA, 2009.

8. COMPARATIVO CONCRETO ARMADO X BAMBUCRETO

Pesquisadores da PUC-Rio, em 1979 dirigiram ensaios em colunas construídas de bambu, e compararam-nas com as de aço, ambas utilizadas em viadutos distintos, (GHAVAMI, 1996). Depois de 30 anos, esses pesquisadores notaram que o aço ficava gravemente deteriorado pela corrosão, e confrontaram com a coluna de bambucreto, que depois de 15 anos permanecia em condições satisfatórias.

Com base nessas informações se realizou um levantamento de custos comparativos entre um pilar de seção circular (coluna) de concreto armado com um de bambucreto nas mesmas dimensões e espessuras. O pilar de seção circular de concreto armado (coluna) possui 35 cm de diâmetro médio, com cimento CP25, classe de agressividade ambiental II e tipo de ambiente urbano; a brita utilizada foi a número 1, consistência S100 dosado em central; a concretagem foi com bomba; o aço é o CA-50A. Piso de até 3 m de altura livre, constituído por superfície moldante de fôrmas de papelão cilíndricas descartáveis, sarrafos de madeira serrada e estrutura suporte vertical de escoras apuradoras metálicas. O custo da coluna de concreto armado é expresso na Tabela 1.

Tabela 1. Custo de um pilar (coluna) de concreto armado.

PILAR (COLUNA) CIRCULAR DE CONCRETO ARMADO					
Insumo	Un	Descrição	Rend.	Preço unitário	Preço Insumo
mt08ebr050	m	Sarrafo de madeira serrada, de pinus (pinus spp), de 2,5x7 cm, de 2ª qualidade, segundo ABNT NBR 11700.	9,029	3,00	27,09
mt07aco070f	kg	Aço em barras nervuradas, CA-50, de vários diâmetros, segundo ABNT NBR 7480.	126,000	3,89	490,14
mt08ebr110ae	m	Fôrma de papelão cilíndrica descartável, para pilares de concreto, de até 3 m de altura e 35 cm de diâmetro médio.	10,400	72,02	749,01
mt07aco020b	Un	Separador certificado para pilares.	12,000	0,12	1,44
mt08var050	kg	Arame galvanizado para atar, de 1,30 mm de diâmetro.	0,840	2,51	2,11
mt08ebr035a	Un	Escora apuradora metálica, telescópica, com extremidades articuladas, de até 3 m de comprimento.	0,085	65,21	5,54
mq06bhe010	h	Caminhão bomba estacionado na obra, para bombeamento de concreto. Inclusive parte proporcional de deslocamento.	0,158	384,47	60,75
mt10haf080iec	m³	Concreto C25 classe de agressividade ambiental II e tipo de ambiente urbano, brita 1, consistência S100, segundo ABNT NBR 8953.	1,050	322,16	338,27
mo043	h	Armador.	0,976	18,71	18,26
mo091	h	Ajudante de montador de fôrmas.	2,130	15,11	32,18
mo044	h	Montador de fôrmas.	2,130	18,71	39,85
mo090	h	Ajudante de armador.	1,084	15,11	16,38
mo045	h	Oficial de trabalhos de concretagem.	0,113	18,71	2,11
mo092	h	Ajudante de trabalhos concretagem.	0,452	15,11	6,83
				Custo Total:	R\$ 1.789,96

Fonte: Modificado de SINAPI, 2017.

Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística - Vol. 7 nº 2 - Março de 2018

Edição Temática em Comunicação, Arquitetura e Design

O outro pilar de seção circular (coluna) é de bambucreto, possui 35 cm de diâmetro médio, seu concreto é de classe C25, com agressividade ambiental II e tipo de ambiente urbano; a brita utilizada foi a número 1, consistência S100 dosado em central; a concretagem ocorreu com bomba. Piso de até 3 m de altura livre, constituído por superfície moldante de fôrmas de papelão cilíndricas descartáveis, sarrafos de madeira serrada e estrutura suporte vertical de escoras aprumadoras metálicas. O custo desse pilar de bambucreto é expresso na Tabela 2.

Tabela 2. Custo de um pilar (coluna) de bambucreto.

PILAR (COLUNA) CIRCULAR DE BAMBUCRETO					
Insumo	Um	Descrição	Rend.	Preço unitário	Preço Insumo
mt08ebr050	M	Sarrafo de madeira serrada, de pinus (pinus spp), de 2,5x7 cm, de 2ª qualidade, segundo ABNT NBR 11700.	9,029	3,00	27,09
N/A	Um	Vara de bambu <i>Phyllostachys pubescens (Mosô)</i>	5,000	10,00	50,00
mt08ebr110ae	M	Fôrma de papelão cilíndrica descartável, para pilares de concreto, de até 3 m de altura e 35 cm de diâmetro médio.	10,400	72,02	749,01
mt07aco020b	Um	Separador certificado para pilares.	12,000	0,12	1,44
mt08var050	Kg	Arame galvanizado para atar, de 1,30 mm de diâmetro.	0,840	2,51	2,11
mt08ebr035a	Um	Escora aprumadora metálica, telescópica, com extremidades articuladas, de até 3 m de comprimento.	0,085	65,21	5,54
mq06bhe010	H	Caminhão bomba estacionado na obra, para bombeamento de concreto. Inclusive parte proporcional de deslocamento.	0,158	384,47	60,75
mt10haf080iec	m ³	Concreto C25 classe de agressividade ambiental II e tipo de ambiente urbano, brita 1, consistência S100, segundo ABNT NBR 8953.	1,050	322,16	338,27
mo043	H	Armador.	0,976	18,71	18,26
mo091	H	Ajudante de montador de fôrmas.	2,130	15,11	32,18
mo044	H	Montador de fôrmas.	2,130	18,71	39,85
mo045	H	Oficial de trabalhos de concretagem.	0,113	18,71	2,11
mo092	H	Ajudante de trabalhos concretagem.	0,452	15,11	6,83
			Custo Total:	R\$ 1.333,44	

Fonte: Modificada de SINAPI, 2017.

Com base nos valores extraídos da Tabela do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), foi possível observar que o pilar (coluna) de bambucreto proporcionou uma economia de **R\$ 456,52**, ou seja, a construção de apenas um pilar (coluna) gera uma economia de cerca de 25,50%.

Com isso é possível perceber que o pilar (coluna) de bambucreto pode ser empregado em pilares (colunas) gerando uma agressividade ambiental II do tipo de ambiente urbano. Em termos econômicos o bambucreto é mais econômico do que o aço.

9. ENSAIOS DE COMPRESSÃO EM BAMBU MOSÔ

Como parte da pesquisa abordada neste artigo, foram realizados também ensaios de compressão no Laboratório de Engenharia Civil do Centro Universitário UNIMONTE, situado na Rua Comendador Martins, nº52, Vila Mathias, em Santos, em 2017. Os testes foram realizados com amostras de bambu Mosô.

Os ensaios de compressão são empregados quando se almeja avaliar o comportamento de um material submetido a grandes e permanentes deformações, basicamente este ensaio consiste na aplicação de uma carga compressiva uniaxial, ou seja, uma força axial para dentro, que é disseminada de maneira uniformemente distribuída em toda seção transversal do Corpo de Prova (Tensão = Força/Área).

Para validação de toda e qualquer experiência, é necessário averiguar se o equipamento que será utilizado possui o selo de qualidade e calibração recente. O experimento só será deferido se estiver dentro dos requisitos estabelecidos pela ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaios e calibração. Nos testes realizados, o equipamento utilizado foi da marca **Solotest**, denominado prensa eletrohidráulica Serial: NO 1303AT 171012, calibrada na data 23/10/2016, pela (RBC) Rede Brasileira de Calibração.

O primeiro ensaio ocorreu na data 07 de abril de 2017 às 18h:30m; os corpos de prova de bambu possuíam a idade de 8 anos e 5 meses e os valores obtidos no ensaio estão nas figuras 9 e 10.

Figura 9. Primeiro e segundo teste de compressão axial.



Fonte: DOS AUTORES, 2017.

Figura 10. Terceiro e quarto teste de compressão axial.



Fonte: DOS AUTORES, 2017.

Com os valores obtidos no primeiro ensaio de compressão, utilizou-se as áreas e diâmetros das peças, para chegar ao valor dos testes em MPa que é a unidade de medida padrão em ensaios de Corpos de Provas (CPs), conforme a Tabela 3.

Tabela 3. Transformando tf em MPa no primeiro ensaio.

ENSAIO DE COMPRESSÃO REALIZADO DIA 07 DE ABRIL DE 2017							
Dados para transformações: (1 tf = 1000 Kgf) (0,10 Kgf = 1 N) (1 N/m ² = 1 Pa) (10 ⁶ Pa = 1 MPa)							
N° do corpo de prova	Valor do ensaio	Diâmetro	$\pi \cdot d^2 / 4$	Conversões			
	Força tf	cm	Área cm ²	Pressão tf/cm ²	Pressão em kgf/cm ²	Pressão N/m ²	Pressão em MPa
1°	15,15	9	63,62	0,24	238,14	23814295,19	23,81
2°	14,70	10	78,54	0,19	187,17	18716621,31	18,72
3°	15,87	10	78,54	0,20	202,06	20206311,57	20,21
4°	16,44	11	95,03	0,17	172,99	17299221,58	17,30

Fonte: DOS AUTORES, 2017.

O segundo ensaio ocorreu na data 27 de abril de 2017 às 17h:00m. Os CPs, possuíam a idade de 4 anos e 9 meses e os valores obtidos no ensaio estão nas figuras 11 e 12.

Figura 11. Primeiro e segundo teste de compressão axial.



Fonte: DOS AUTORES, 2017.

Figura 12. Terceiro e quarto teste de compressão axial.



Fonte: DA AUTORA, 2017.

Com os valores obtidos no segundo ensaio de compressão axial, mais os valores dos diâmetros das peças de bambu Mosô, foram obtidas as áreas, e com isso foi possível

chegar aos valores dos testes em MPa (Mega Pascal) que é a unidade de medida padrão em ensaios de Corpos de Provas (CPs), conforme a Tabela 4.

Tabela 4. Transformando tf em MPa no segundo ensaio.

ENSAIO DE COMPRESSÃO REALIZADO DIA 27 DE ABRIL DE 2017							
Dados para transformações: (1 tf = 1000 Kgf) (0,10 Kgf = 1 N) (1 N/m ² = 1 Pa) (10 ⁵ Pa = 1 MPa)							
N° do corpo de prova	Valor do ensaio	Diâmetro	$\pi \cdot d^2 / 4$	Conversões			
	Força tf	cm	Área cm ²	Pressão tf/cm ²	Pressão em kgf/cm ²	Pressão N/m ²	Pressão em MPa
1°	69,26	10	78,54	0,88	881,85	88184570,87	88,18
2°	69,74	11	95,03	0,73	733,85	73384897,40	73,38
3°	71,95	10	78,54	0,92	916,10	91609585,24	91,61
4°	69,99	11	95,03	0,74	736,48	73647963,42	73,65

Fonte:

DOS AUTORES, 2017.

O terceiro ensaio foi realizado na data 08 de maio 2017 às 20h:00m; esses Corpos de Prova de bambu possuíam a idade de 3 anos e 2 meses e os valores obtidos se encontram nas figuras 13 e 14.

Figura 13. Primeiro e segundo teste de compressão axial.



Fonte: DOS AUTORES, 2017.

Figura 14. Terceiro e quarto teste de compressão axial.



Fonte: DOS AUTORES, 2017.

Com os valores verificados no terceiro ensaio de compressão axial, foram obtidos os valores em MPa que é a unidade de medida padrão em ensaios de Corpos de Provas, conforme a Tabela 5.

Tabela 5. Transformando tf em MPa no terceiro ensaio.

ENSAIO DE COMPRESSÃO REALIZADO DIA 08 DE MAIOR DE 2017							
Dados para transformações: (1 tf = 1000 Kgf) (0,10 Kgf = 1 N) (1 N/m ² = 1 Pa) (10 ⁶ Pa = 1 MPa)							
Nº do corpo de prova	Valor do ensaio	Diâmetro cm	$\pi \cdot d^2 / 4$ Área cm ²	Conversões			
	Força tf			Pressão tf/cm ²	Pressão em kgf/cm ²	Pressão N/m ²	Pressão em MPa
1º	90,03	11,5	103,87	0,87	866,77	86676564,24	86,68
2º	90,52	11	95,03	0,95	952,51	95250945,12	95,25
3º	92,20	11,5	103,87	0,89	887,66	88765736,12	88,77
4º	97,94	12	113,10	0,87	865,98	86597972,92	86,60

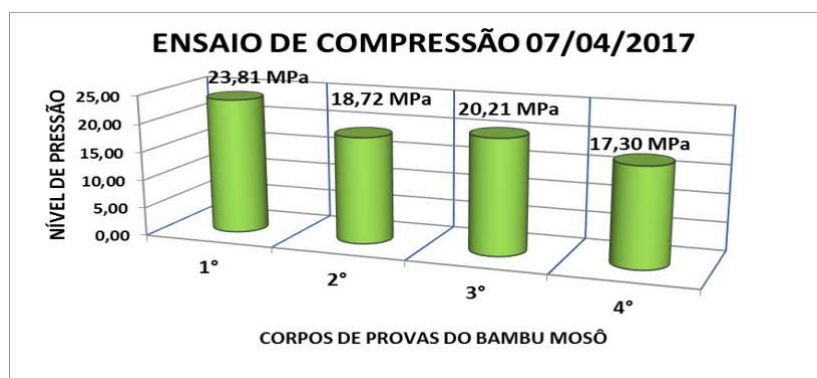
Fonte: DOS AUTORES, 2017.

10. ANALISANDO OS ENSAIOS DE COMPRESSÃO

A seguir são detalhados e organizados os dados coletados no transcorrer dos ensaios realizados nos Corpos de Provas (CPs), com a finalidade de responder ao objetivo proposto. Na primeira parte, apresentamos os Gráficos referentes aos ensaios de compressão e na segunda parte, um Gráfico comparativo referente às idades dos CPs ensaiados.

Com base nos dados obtidos nos ensaios de compressão realizados, foi possível obter os níveis de pressões ($P = F/A$) e com estes valores, elaborar um Gráfico conforme a Figura 15 ilustra. Esses CPs possuíam 8 anos e 4 meses.

Figura 15. Resultado do primeiro ensaio.



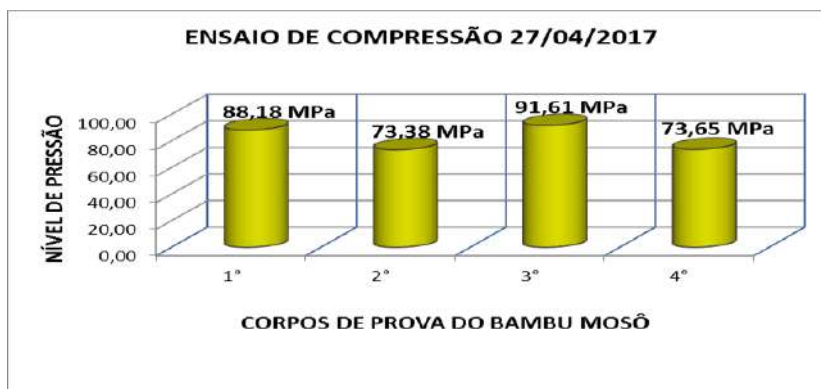
Fonte: DOS AUTORES, 2017.

Analisando os dados obtidos nos ensaios, observou-se que 2 dos 4 CPs de bambu Mosô não atingiram a resistência mínima necessária, pois (MARÇAL *apud* LOPEZ, 1974, p.60) "A resistência à compressão situa-se na faixa de 20 MPa a 120 MPa". Se obteve 18,72 MPa em um e 17,30 MPa no outro; neste caso essas peças não podem ser utilizadas em estruturas, mas poderão ser aproveitadas em revestimento, laminados, papel, utensílios, entre outros. É atribuída essa baixa resistência à compressão axial à idade do bambu, pois este já passou de sua fase de maturação.

A curva média de tensão-deformação do primeiro ensaio, situou-se na faixa 20,01 MPa, um comportamento quase que linear.

No segundo ensaio de compressão (vide expressões e figuras elucidadas anteriormente), foi possível obter os níveis de pressões e com estes elaborar um gráfico conforme a figura 16 ilustra. Esses elementos dos Corpos de Provas possuíam idade de 4 anos e 9 meses.

Figura 16. Resultado do segundo ensaio.

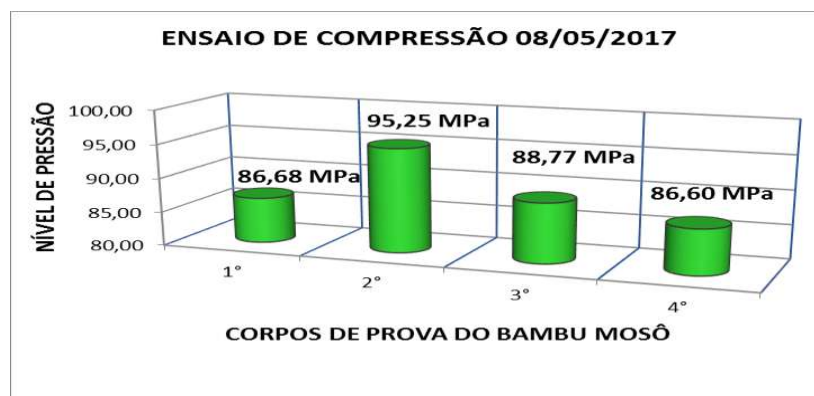


Fonte: DOS AUTORES, 2017.

A curva média de tensão x deformação do segundo ensaio, situou-se na faixa 81,71 MPa, um comportamento quase que linear.

No terceiro ensaio de compressão (vide expressões e figuras elucidadas anteriormente), foi possível obter os níveis de pressões e com estes elaborar um gráfico conforme a figura 17 ilustra. Esses Corpos de Provas possuíam 3 anos e 2 meses de idade.

Figura 17. Resultado do terceiro ensaio.



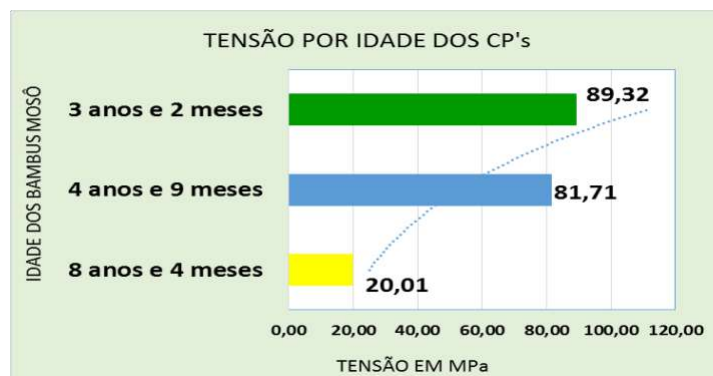
Fonte: DOS AUTORES, 2017.

A curva média de tensão x deformação do terceiro ensaio, situou-se na faixa 89,32 MPa, um comportamento quase que linear.

11. ANÁLISE COMPARATIVA DE IDADE

Com dois anos de idade o bambu é avaliado como imaturo ou “verde”, pois seu material lenhoso ainda se encontra maleável, ou seja, não lignificado. Por isso o bambu nessa idade, é empregado para cestaria, ou outras aplicações onde sejam necessárias curvar ou tramar o bambu. Segundo Nogueira (2012) “O colmo do bambu adequado para uso em artesanato, movelaria e construção é aquele com mais de 3 anos, considerado maduro. Nessa idade o bambu está rígido o suficiente (lignificado) para ser utilizado em tarefas pesadas”. Com base nessas informações ensaiou-se CPs com idades de 3, 4 e 8 anos, no intuito de averiguar e comprovar cientificamente esta afirmação. O resultado está expresso na figura 18.

Figura 18. Comparativo de idades x Resistência (MPa).



Fonte: DOS AUTORES, 2017.

Analisando-se os resultados obtidos e comprando-os, é possível concluir que quanto menor a idade do bambu, maior é sua resistência de tensão x deformação. Já os CPs com maior idade, perdem essa característica de suportar maiores cargas de compressão.

Todavia, esses resultados devem ser encarados com certa prudência, uma vez que os fatores de resistência à compressão, além da idade, dependem também do tipo e origem do bambu, dimensões das paredes internas do CP, teor de umidade da amostra e outras condições de contorno do experimento.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a iniciação científica abordada neste artigo, foi possível ter uma real compreensão do que é trabalhar com um material natural e, a escolha do bambu não se aplica somente devido a este ser um material ecologicamente correto, mas também ao comportamento da planta como um material construtivo de elevado quilate.

O estudo da anatomia, propriedades físicas e mecânicas dos materiais potencialmente aplicáveis, deve estar em primeira ordem na elaboração e execução de qualquer projeto, para que assim obtenha-se os resultados desejados e esperados.

Essa planta vêm sendo considerada o ouro verde do século XXI, pois suas características e propriedades, aliadas ao cunho sustentável a tornaram muito respeitada em outros países.

Nos últimos anos vem sendo comprovado por muitas instituições e pesquisadores independentes por todo mundo que o bambu possui resistência e durabilidade para ser empregado em procedimento tradicional, contemporâneo e de substituição total ou parcial dos materiais habituais, e como comprovado pelos resultados desta pesquisa, o bambu pode ser aplicado em colunas, pilares e peças que sejam solicitadas aos esforços de compressão axial, tendo vista que a resistência se enquadra nas mínimas que foram normatizadas para utilização do concreto, sendo este 25 MPa.

Com grandes e positivos aspectos, a utilização do bambu na arquitetura e engenharia, destacam-se pois o bambu possui as seguintes vantagens: é um material considerado sustentável e renovável, pois apresenta baixo consumo de energia em sua produção e gerando poucos resíduos; suas características marcantes são rapidez de crescimento e a alta produtividade por hectare (10.000 m²), bem como se adapta aos vários tipos de climas e solos brasileiros; é um material construtivo que permite a preservação do meio ambiente, pois sequestra o gás carbônico que é um dos responsáveis pelo aumento do

efeito estufa e protege o solo de erosões; possui características mecânicas e físicas, com alta capacidade estrutural; contribui indiretamente para a redução do consumo de madeiras nativas, que geralmente são aplicadas em estruturas de coberturas, pisos, escadas e entre outros; possui *design* arquitetônico e estético natural e leve, quando empregado em sua forma natural; é um recurso natural que não exige transformação industrial para uso na construção civil, via de regra.

Apesar de o Brasil possuir cerca de centenas de espécies nativas e não nativas, o conhecimento básico de suas potencialidades e aproveitamento continuam pouco conhecidos, tornando o bambu pouco difundido. Além disso falta uma normatização brasileira para essa madeira. Porém o desempenho do bambu no âmbito ecológico, convida a que este recurso seja melhor apropriado pela arquitetura e engenharia brasileiras. O estudo da planta reunido aos ensaios de compressão axial realizados, demonstraram que é possível e viável a apropriação do bambu como um material construtivo arquitetônico.

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. (1994). NBR 5738:2015 – Concreto procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova. Método de ensaio. Rio de Janeiro.

BERALDO, L.A. e PEREIRA, R.A.M. **BAMBU DE CORPO E ALMA**. Canal 6 Editora. Bauru-São Paulo, 2016. p.52 – 252.

BRAGA, R. **Carta ao Rei D. Manoel-Pero Vaz de Caminha**. Rio de Janeiro, 2015. Editora BestBolso. 51 p.

DANTAS, A.B. et al. **O uso do bambu na construção do desenvolvimento sustentável. Instituto do Bambu**. Maceió. Instituto do Bambu, 2005. 84p.

FETT, M.S. **Resposta Técnica. Serviço Brasileiro de Normas Técnicas** - 2005. Disponível em: <<http://www.sbrt.ibict.br>>. Acesso em: 26/04/2017.

GHAVAMI, K.; MARINHO, A.B. **Determinação das propriedades dos bambus das espécies: mosó, matake, Guadua angustifolia, Guadua tagoara e Dencrocalamus giganteus para utilização na engenharia**. Departamento de Engenharia Civil, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Mai. 2001. 40 p.

GHAVAMI, K. **Desenvolvimento de Elementos Estruturais Utilizando-se Bambu**. Habitat Brasil 96 - Feira da Habitação Urbana, 1. Florianópolis, Brasil. 1996, Anais. Florianópolis, Brasil, 19 p.

GHAVAMI, K. **Estruturas de concreto armadas com bambu**. In: Colóquio sobre Estruturas de Concreto Armado e protendido, v.1. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 1990, 149-175p.

GHAVAMI, K. **Bambu: Um material alternativo na Engenharia**. In: Revista do Instituto de Engenharia. São Paulo: Engenho Editora Técnica, 1992, n.192, 13-27 p.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema nacional de pesquisa de custo e índices da construção civil**, 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/647>> Acesso em: 05/03/2017.

Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística - Vol. 7 nº 2 – Março de 2018

Edição Temática em Comunicação, Arquitetura e Design

INBAR. **The International Network on Bamboo and Rattan**. International Model Building Code for Bamboo. January, 1999. p.100. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/311588385_INBAR_Working_Paper_79_Grading_of_Bamboo> Acesso em: 09/08/2017.

JUNIOR, M. L. C. **Recomendação para projeto de piso de Bambu Laminado Colado - BLC**.2008. 163f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana). Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

LLERENA, C. **Arquitetura e Urbanismo, Editora PINI** - Uma casa de bambu em Parque Estadual de Niterói. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://sustentarqui.com.br/noticias/uma-casa-de-bambu-em-parque-estadual/>> Acesso em: 17/05/2017.

LÓPEZ, O. H. **Bambu su cultivo y aplicaciones en: fabricación de papel, construcción, arquitectura, ingeniería, artesanía**. Colombia: Italgaf, 1974. 35 p.

LÓPEZ, O. H. **Bamboo, The gift of the gods**. Bogotá: Bamboscar, 2003. 553 p.

LÓPEZ, O. H. **Manual de construcción con bambu: Dicas sobre encaixes e amarras de bambu**. CIBAM. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. 2001. 1p

MARÇAL, V.H.S. **Uso do bambu na construção civil**. Brasília, 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/tratamentobambu_vitor_hugo_marcal.pdf> Acesso em: 29/04/2017.

MARQUES, J. **Construções em Bambu, baixo custo e alto desempenho**. Paraná, 2017. Disponível em: <<http://www.iarq.com.br/bambu/>> Acesso em: 19/03/2017.

MARTINEZ, V. **Arquitetura e Urbanismo, Editora PINI**-Uma casa de bambu em Parque Estadual de Niterói. Rio de Janeiro, 2009 Disponível em: <<http://sustentarqui.com.br/noticias/uma-casa-de-bambu-em-parque-estadual/>> Acesso em: 17/05/2017.

MEDEIROS, M. **Como plantar bambu. A diversidade de funções garante a comercialização da planta, uma das mais antigas e mais difundidas em todo o planeta**. Sorocaba,2013. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-plantar/noticia/2013/12/como-plantar-bambu.html>> Acesso em: 11/10/2017.

MORAES, J. C. T. B. (org.) **500 Anos de Engenharia no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo/Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2005.

MORAIS, W. W. C. **Propriedades físico-mecânicas de chapas aglomeradas produzidas com bambu, pinus e eucalipto**. 132 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.

____NBR11700: 1991 - **Madeira serrada de coníferas provenientes de reflorestamento para uso geral** – Classificação;

____NBR 7480: 2008 – **Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado** – especificação;

____NBR 8953:2015 - **Concreto Para Fins Estruturais - Classificação por Grupo de Resistência;**

____NBR 5738:2015 - **Concreto procedimento para moldagem e cura de Corpos de Prova;**

____NBR ISO/IEC 17025:2005: **Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaios e calibração;**

____NBR 5738:2015 - **Concreto procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova. Método de ensaio.** Rio de Janeiro.

NOGUEIRA, C. **Bambu: Construção sustentável.** São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://kanelabambu.com.br/category/blog-kanela-bambu/>> Acesso em: 04/06/2017.

NUNES, J. **Instituto Nunes Bambu.** São Paulo-Bertioga, 2017. Disponível em: <nunes@bambus.com.br> ou <contato.bambus@gmail.com>.

OKI, H. **Arquitetura em bambu, uma construção totalmente feita de bambu.** São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://blogaecweb.com.br/arquitetura-em-bambu/>> Acesso em: 19/03/2017.

PEREIRA, A. **A primeira casa popular em bambu do Brasil.** Alagoas, 2003. Disponível em: <<http://www.al.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/AL/alagoas-ganha-a-primeira-casa-popular-em-bambu-do-brasil,fc45be51bf967410VgnVCM1000003b74010aRCRD>> Acesso em: 05/03/2017.

PEREIRA, C. O. C. **Bioconstruções com bambu.** São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://caroldaemon.blogspot.com.br/2013/07/bioconstrucoes-com-bambu.html>> Acesso em: 19/03/2017.

PEREIRA, L. M. L. **Sistema Confea/Creas - 75 anos construindo uma nação.** Brasília, 2008. 252p.

PEREIRA, M. A. R.; BERALDO, A.L. **Bambu de corpo e alma.** Bauru, SP, Editora Canal6, 2007. 240 p.

PEREIRA, M. A. R.; SILVA, C. L.; ARAÚJO, J. A. C. (1993). **Características dos colmos do bambu gigante utilizados como tubulação em um sistema de irrigação por aspersão.** In: XXII CONBEA - Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola (Anais). Ilhéus, Bahia, v.IV, Jul., p.2359-2370.

RIBEIRO, A.S. **Carvão de bambu como fonte energética e outras aplicações. Instituto do Bambu.** Maceió. Instituto do Bambu, 2005. p.100-109.

SINAPI, Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - **Preços e custos de referência.** São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi/Paginas/default.aspx>> Acesso em: 06/06/2017.

VÉLEZ, S. **Grow Your Own House: Simón Vélez and Bamboo Architecture.** Vitra Design Museum. Rhein, Alemanha, 2000.

VÉLEZ, S. **CD-ROM: Imagenes** SV.exe. Colômbia, 2002.

VICTORINO, C.G. **Resposta Técnica produzida pelo Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (SBRT).** 2006. Disponível em: <<http://www.sbrt.ibict.br>>. Acesso em: 23/05/2017.

O estudo da cor na criação de ambientes

The study of color creating environments

Gabriele Cagnin, Paula Roberta Santana Rocha

Universidade de Rio Verde – UniRV

Faculdade de Design – Tecnologia em Design de Interiores

gabrielecagnin@gmail.com, paularocha@unirv.edu.br

Resumo. O presente trabalho tem por objetivo apresentar reflexões teóricas acerca do uso da cor na criação de ambientes de interiores, tendo como principais aportes teóricos trabalhos de autores como Farina, Perez e Bastos (2006), Guimarães (2000), Rousseau (1980) e Gurgel (2003). Busca-se compreender como os fenômenos cromáticos e os significados psicológicos e culturais são impactantes para o desenvolvimento de um projeto de interiores e a necessidade de um minucioso estudo dos esquemas de cores e de todos os outros elementos que compõem um ambiente. Como se sabe, a cor pode criar espaços, movimentos, equilíbrios, alterar o peso e o volume de objetos, aumentar ou diminuir a temperatura subjetiva de um ambiente, como também nossa percepção acerca do espaço que habitamos. Assim, a correta utilização das cores pode proporcionar conforto e bem-estar às pessoas que do ambiente fazem uso.

Palavras-chave: *cor, cultura, design de interiores.*

Abstract. *The present work aims to present theoretical reflections about the use of color in the creation of interior environments, having as a theoretical contribution works by Farina, Perez and Bastos (2006), Guimarães (2000), Rousseau (1980) and Gurgel (2003). It seeks to understand how color phenomena and psychological and cultural meanings are impacting for the development of an interior design and the need for a thorough study of color schemes and all other elements that will compose an environment. As we know, color can create spaces, movements, balances, change the weight and volume of objects, increase or decrease the subjective temperature of an environment, as well as our perception of the space we inhabit. Thus, the correct use of colors can provide comfort and well-being to those who use the environment.*

Key words: *color, culture, interior design.*

**Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística
Edição Temática em Comunicação, Arquitetura e Design**

Vol. 7 no 2 – Março de 2019, São Paulo: Centro Universitário Senac
ISSN 2179-474X

Portal da revista: <http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/>

E-mail: revistaic@sp.senac.br

Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

Introdução

"Vivemos o mais colorido dos séculos de que se tem notícia" (MANCUSO, p. 113, 2015).

A cor é um dos fenômenos mais impressionantes da natureza e é tomada como objeto de estudo em inúmeras disciplinas, cada qual com suas perspectivas e teoria própria acerca dos elementos do cromatismo. Do ponto de vista da psicologia, da comunicação, da arquitetura e do design a cor assume vários aspectos e pode ser considerada uma onda luminosa, uma produção de nosso cérebro, mas principalmente uma sensação visual produzida por vários elementos, como a luz, os objetos, a mensagem visual, o estímulo e percepção humanos.

Não há como dissociar cor e luz, pois, para que exista cor é necessária a existência da luz. De fato, as cores provenientes da natureza são resultado da refração da luz branca nas sete cores conhecidas do espectro solar. Assim, como apontam Farina, Perez e Bastos (2006, p. 61) "a cor existe, pois, em função do indivíduo que a percebe, e depende da existência da luz e do objeto que a reflete. Ela é a impressão que os raios de luz refletida produzem no órgão da visão e que geram sensações". Neste sentido, a cor influencia o ser humano em vários aspectos e pode apresentar polarizações de sentido que vão desde tristeza à alegria, ao tédio e à depressão, nos provocando sensações e impressões de variadas magnitudes. A variedade de ondas que pode penetrar no corpo físico também interfere exponencialmente o nosso centro nervoso, modificando nossas funções orgânicas e sensoriais, emocionais e afetivas (FARINA, PEREZ e BASTOS, 2006).

As representações que os indivíduos e a cultura fazem da cor são uma trama complexa que desafia muitos estudiosos da área. Os códigos culturais continuamente criados e recriados pelo homem permitem que visualizemos a cor a partir de sua dimensão histórica, linguística e comunicacional, buscando compreender este universo intrincado, que é o da dimensão simbólica das cores. Para Guimarães (2000) podemos aplicar e construir simbolismos com as cores, que podem se modificar ao longo do tempo, nunca permanecendo imutáveis. O repertório da cor apresenta uma natureza dinâmica que interfere nos significados e sentidos que damos às cores ao longo da história. Assim, a mídia, o público e a própria história da cor podem alterar e alimentar os significados correntes que as cores apresentam.

A dimensão cultural e as diversas estratégias de criação de sentido por meio das cores no design de interiores é o que nos interessa para a execução deste trabalho. Objetiva-se compreender a importância do trabalho com as cores na criação de ambientes, e como a correta utilização das mesmas pode proporcionar conforto e bem-estar às pessoas que do ambiente fazem uso.

A cor é uma das ferramentas mais eficazes na arquitetura e *design* de interiores. Graças à sua capacidade de transformar, pode aumentar espaços, alterar formas, destacar volumes e separar ou unir divisões. Pode ainda transmitir luz e calor aos cantos mais escuros, destacar ou disfarçar elementos da estrutura do prédio e realçar as formas do mobiliário (SERRATS, 2011, p. 7).

Dos elementos que constituem um ambiente as cores são um dos quesitos mais relevantes e as mesmas devem estar em total harmonia com os outros elementos, como a iluminação, o piso, o teto, as paredes, a disposição do mobiliário, os objetos decorativos, dentre outros. Todos esses elementos devem ser pensados e estudados conjuntamente, pois como se sabe, a cor pode criar espaços, movimentos, equilíbrios,

alterar o peso e o volume de objetos, aumentar ou diminuir a temperatura subjetiva de um ambiente, como também nossa percepção acerca do espaço que habitamos.

Portanto, as problemáticas que permeiam este trabalho pretendem responder às seguintes questões: como as cores podem despertar emoções, sensações e construir significados? De que forma se entrecruzam os significados psicológicos e culturais das cores? Como um ambiente projetado com um minucioso estudo da cor pode proporcionar conforto e bem-estar para as pessoas que o utilizam?

Na busca pela resposta a essas questões e com o intuito de construir um quadro teórico de referência para posteriores pesquisas, adotou-se a pesquisa bibliográfica como procedimento metodológico. Segundo Gil (2002) a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em trabalhos já publicados e que tenham passado por alguma revisão, como livros, artigos, teses etc. As fontes bibliográficas são extensas e podem ser classificadas principalmente em três: livros (de leitura corrente, como obras literárias e de divulgação; de leitura de referência informativa e de leitura de referência remissiva, como dicionários e enciclopédias, por exemplo), impressos em geral e publicações periódicas (como revistas informativas, revistas científicas e jornais, por exemplo) (GIL, 2002). A seleção das fontes de pesquisa para execução do trabalho se deu, majoritariamente, por livros de grande relevância na temática específica das cores, seus simbolismos e utilização no design de interiores. Os principais autores utilizados foram Farina, Perez e Bastos (2006), Guimarães (2000), Rousseau (1980) e Gurgel (2003).

1. O simbolismo das cores

As cores possuem significados solidificados pela cultura e apresentam-se como um rico e interessante objeto de estudo para as mais diversas áreas do conhecimento. De um modo geral, tratar do simbolismo das cores requer um alargamento do olhar não apenas para o mundo social ou cultural, mas também para o mundo das manifestações físicas. Segundo Rousseau (1980) é impossível dissociar o “mundo moral” do mundo físico, pois os mesmos encontram-se entrelaçados e intrinsecamente unidos. As leis do mundo físico/natural podem ser traduzidas através de símbolos, pois existe um prolongamento, como cita Guimarães (2000) dos códigos primários, secundários e terciários¹.

Segundo o estudo dos russos e dos estruturalistas do Círculo de Praga apresentado por Bystrina (1989 apud GUIMARÃES, 2006) a estrutura dos códigos culturais, isto é, dos códigos terciários é construída por meio de oposições e polaridades assimétricas. Assim, o estudo do código cromático pode ser feito por meio dessas binariedades que representam também os códigos primários e secundários. No entanto, não podemos esquecer que tal estrutura é dinâmica, já que a própria cultura apresenta um dinamismo intenso. Além disso, o repertório que cada sociedade infere na representação simbólica das cores pode variar.

Segundo Bystrina, a oposição vida-morte é a mais importante do início da cultura. A correspondência cromática da binariedade vida-morte está na oposição branco-preto. A morte, desde os primórdios, vinculada ao desconhecido e às trevas, é origem da simbologia ocidental do preto. O preto, além de ser a cor da morte e das trevas, é a cor do desconhecido e do que provoca medo. [...] Em oposição ao preto, o branco é a cor da vida e da paz. “Disse Deus: Haja luz; e houve luz. E viu Deus que a luz era boa;

¹ De acordo com Guimarães (2000), os códigos primários referem-se às leis e estruturas do mundo físico, os códigos secundários, aos do mundo químico, e os códigos terciários, aos da cultura e todas as formas de semiotização da vida.

e fez a separação entre luz e trevas (GUIMARÃES, 2006, p. 91 e 92).

Para Rousseau (1980), ao se realizar uma investigação acerca dos simbolismos das cores (que nada têm de arbitrário), um ponto crucial deve ser destacado: os antagonismos e as dualidades dos significados das cores, ao contrário do que se pensa não desequilibram ou colocam em conflito esses significados. É como se ocorresse uma permutação, ou, em outras palavras, “um equilíbrio entre forças antagônicas”, que resulta na dupla polaridade do mundo, no seu expirar e inspirar, na sua ação exotérmica e endotérmica.

O antagonismo de forças, do qual a química, a eletricidade, a própria vida com seus contrastes de reinos, de sexos, etc. fornecem inumeráveis exemplos, tem seus efeitos identificáveis no mundo das radiações luminosas. A luz invisível também não escapa a essa lei universal: os raios *infravermelhos* têm a propriedade de desfazer a luminescência provocada pelos raios *luminosos* ou *ultravioleta* em uma substância fosforescente. Do mesmo modo, uma irradiação *infravermelha* protege a pele contra o eritema ou “insolação” determinada pelas radiações *ultravioleta*. Ela neutraliza também a ação dos *raios X* e impede a formação de radiodermites (ROUSSEAU, 1980, p. 22).

O antagonismo de forças, como visto, impõe-se a inúmeros fenômenos naturais e humanos. Cada uma das cores apresenta polarizações de sentido. O verde, por exemplo, embora sendo a cor da água, dos rios, dos vegetais, da biosfera, do que é vivo, pode também remeter às cores dos répteis venenosos, dos vermes, da putrefação, como também das forças desconhecidas pelo homem. Segundo Rousseau (1980) na Idade Média, artistas pintavam os diabos com a cor verde e a esmeralda era considerada a cor de Satã; além disso, já se foi constatado que o verde das águas dos rios, dos lagos e dos mares pode despertar sentimentos suicidas sobre pessoas com problemas emocionais.

Neste sentido, as próprias cores complementares (contrastantes), isto é, aquelas que se encontram em lados opostos no círculo cromático, diante de suas diferenças, equilibram-se. Ao se estudar a cor na expressão artística, na composição de ambientes, na criação de produtos comunicacionais, entre outros, é possível observar que uma série de regras pode alterar a força expressiva manifestada pela cor. Para Farina, Perez e Bastos (2006), embora alguns artistas acreditem que o uso harmônico das cores seja regra – o que para os referidos autores demonstra uma falta de vivacidade – muitas vezes é o choque causado pelo uso de cores contrastantes que consegue transmitir a mensagem ao espectador, atraindo e causando-lhe uma forte tensão emocional.

Assim, embora o trabalho com cores que se harmonizem entre si (cores dispostas lado a lado no círculo cromático) seja considerado menos complexo e tenha grande utilidade prática, podemos afirmar que o uso de cores complementares, que é considerado mais complexo, revela uma maior criatividade de quem o produziu. Cores complementares têm a capacidade de dar força e equilíbrio a um trabalho e, como a própria natureza demonstra, impressiona nossa retina associando a vida aos dualismos de forças. Quando olhamos por muito tempo uma cor e depois fechamos os olhos teremos a impressão de ter visto uma cor diferente da primeira, que é a sua complementar. Este fenômeno, conhecido como “cores acidentais” é bastante elucidador para a compreensão do antagonismo de forças que se revela nos fenômenos naturais, cromáticos e simbólicos das cores.

2. Os fenômenos de contraste

As cores apresentam características e são regidas por leis que determinam peso, movimento, espaço, formas e distâncias nos mais variados trabalhos. A natureza da cor é dinâmica e através de seu estudo é possível criar trabalhos criativos e complexos, capazes de provocar sensações diversas no espectador. Diante disso, duas regras básicas determinam a utilização da cor: a harmonia e o equilíbrio.

Harmonia e equilíbrio são dois elementos indissociáveis, pois é através da harmonia que se torna possível criar o equilíbrio cromático. A técnica de combinação de cores pode ser obtida com o uso de um instrumento: o círculo cromático² (também denominado roda de cores ou rosácea cromática). A criação de um todo uniforme e coerente faz com que todas as cores possam ser identificadas facilmente e este é um aspecto que sinaliza a harmonia. Assim, harmonia e equilíbrio caminham juntas. Para Guimarães (2006), as características que envolvem uma composição simétrica e equilibrada, isto é, harmônica é a existência de uma absoluta estabilidade e uma ausência de movimento. No entanto, é possível obter uma composição cromática simétrica e equilibrada na qual a harmonia possa se apresentar mais complexa, com uma variação maior de matiz, luminosidade e saturação.

Podemos afirmar que a harmonia é um sistema de regras coerente e lógico cujas partes componentes formam um todo uniforme e no qual todas as tensões obtidas nas relações e proporções da composição contribuem para o resultado pretendido: que todas as cores possam ser identificadas sem que o todo se desfaça (GUIMARÃES, 2006, p. 76).

Figura 1. Combinações de cores



Fonte: Farol Fashion (2013)

² Embora tendo como ferramenta principal o círculo cromático, no qual as cores primárias figuram-se pelo uso do vermelho, azul e amarelo, deve-se ter em conta que na moderna teoria das cores há as cores primárias das sínteses aditivas e subtrativas. A opção pelo uso destas cores primárias conduz os trabalhos a resultados diferentes.

Neste sentido, as representações de cor organizadas por mesclas contribuem para a compreensão das estruturas que formam o equilíbrio das cores. Esse equilíbrio pode ser obtido por meio de mesclas entre complementares ou pela presença de um elemento em comum na escala das cores que participam da combinação, podendo ser através da manipulação do matiz, da luminosidade ou da saturação. O uso de mesclas complementares pode produzir efeitos diversos dependendo da variação que se quer propor. Assim, de acordo com Guimarães (2006), a interação das cores pode ocorrer por meio de cores complementares e pela complementaridade da mescla de duas primárias com a justaposição à terceira primária.

No que se refere aos conceitos de matiz, luminosidade e saturação, as características das cores apresentam-se por meio desses três elementos. Tom ou matiz é o que se denomina pela palavra cor, isto é, trata-se de uma variação qualitativa da cor, estando diretamente ligada com os comprimentos de onda do espectro visível (LOSADA, 1960 apud FARINA, PEREZ e BASTOS, 2006). Luminosidade trata-se da reflexão da luz branca que cada cor pode apresentar, sendo dependente da iluminação de determinado local. Pode ser entendida também pelos termos brilho ou valor, sendo esta utilizada largamente por Albert Munsell. Por fim, o termo saturação refere-se ao fato de a cor permanecer dentro de seu comprimento de onda específico, não adicionado nem branco nem preto. Saturação também pode ser entendida pelo termo "croma" (FARINA, PEREZ e BASTOS, 2006).

Portanto, através do que foi trabalhado até aqui, é possível perceber que a cor está condicionada a uma série de regras e convenções que determinam se seu uso será satisfatório ou não, demonstrando a complexidade do estudo da cor para as mais diferentes áreas do conhecimento.

3. Esquemas de cores

É impossível imaginar, nos dias atuais, a arquitetura de qualquer ambiente interno ou externo sem a presença da cor. As cores são capazes de trazer diferentes sensações e reações em nosso inconsciente, como também em nossos órgãos dos sentidos, afetando até mesmo nossos estímulos fisiológicos. Dependendo do uso ou objeto, uma mesma cor pode ser apresentada de forma diferenciada em diferentes materiais. A escolha sempre vai depender do resultado final que se pretende alcançar.

Para se chegar a uma solução final e útil para a utilização da cor em um projeto de interiores, deve-se utilizar o círculo cromático como forma de orientação, no qual se encontram as cores primárias, as secundárias e as terciárias (ou intermediárias), ou seja, as cores quentes e frias, com as suas diferentes estratégias de combinações para criar um ambiente harmonioso.

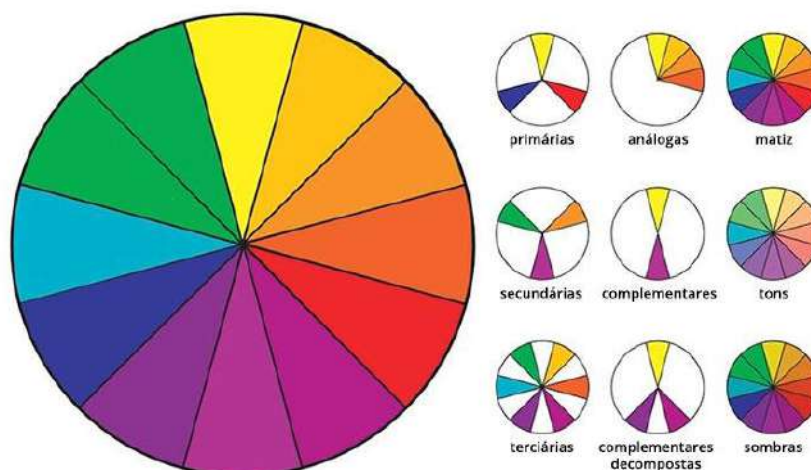
De acordo com Mancuso (2015), as cores primárias³ são aquelas que a partir das três cores indecomponíveis, vermelho, azul e amarelo, todas as outras cores do espectro são produzidas, obtidas por misturas de diferentes proporções de cada cor. As cores secundárias são as cores formadas a partir da mistura de duas cores primárias. E as cores terciárias são aquelas formadas por uma cor secundária e qualquer uma das duas cores primárias que deram origem à secundária escolhida.

Segundo Hipólito (2012), as cores quentes são as cores predominadas pelo vermelho e o amarelo. Capazes de transmitir sensação de calor e dar a impressão de que os objetos

³Esta definição de cores primárias, anterior à moderna teoria das cores ainda é amplamente utilizada na arquitetura e design de interiores. No entanto, sabe-se que a definição de cores primárias vai depender das sínteses aditivas ou subtrativas, isto é, dos sistemas de cores aos quais determinado trabalho exigirá.

estão mais perto, avançam o olhar. E as cores frias são opostas às cores quentes, tendo como predominante, portanto, o azul e o verde. São capazes de transmitir a sensação de frescor e dar impressão de que os objetos estão mais longe, retrocedendo o olhar. No círculo cromático é possível encontrar as principais cores.

Figura 2. Círculo cromático



Fonte: Limaonaagua (2014)

A partir da cor amarelo seguindo à direita, temos, respectivamente, amarelo-ouro, laranja, abóbora, vermelho, púrpura, roxo, anil, azul, azul turquesa, verde e verde-limão. As cores quentes são: amarelo, amarelo-ouro, laranja, abóbora, vermelho e púrpura. As cores frias são: roxo, anil, azul, azul turquesa, verde e verde-limão.

Ao lado do círculo cromático estão algumas das combinações que podem ser feitas dentro de qualquer ambiente. Utilizando as cores de forma lógica (consciente), é possível descobrir misturas incríveis que podem transformar o design de um ambiente, deixando-o harmonioso e equilibrado.

Para que o ambiente possa ter um resultado harmonioso e uma utilização de cores sem medo e exagero, é necessário compreender, também, os esquemas ou escalas harmônicas das cores, que têm por objetivo ajudar a orientar a escolha das cores apropriadas para o ambiente, dependendo da quantidade de sol e luz que o mesmo recebe, suas dimensões, os materiais das superfícies e se há características arquitetônicas como pilares e vigas.

De acordo com Gurgel (2003), o esquema acromático é aquele em que se utiliza do branco, preto e cinza; o abuso de diferentes texturas é o que dará movimento ao ambiente. O esquema neutro apropria-se de cores que existem na natureza, como areia, algodão, terra, sisal etc., e as aplica com a finalidade de transmitir aconchego. Porém, ao utilizar apenas cores dos esquemas acromático e neutro deve-se tomar cuidado para que o ambiente não se torne frio e impessoal. Cabe, portanto, ao arquiteto ou designer de interiores, utilizar objetos de decoração com cores que vão trazer vida ao ambiente,

para que este não fique com ar de “sem graça” e monótono. O esquema monocromático utiliza apenas uma cor com as suas variadas tonalidades, incluindo composição com branco ou preto, geralmente deixando o ambiente muito harmonioso, e dependendo da cor utilizada, relaxante. O esquema triádico é aquele que utiliza três cores equidistantes da roda das cores, podendo ser as cores primárias, secundárias ou terciárias. O objetivo vai variar do resultado que se quer obter, podendo suavizar ou estimular um ambiente.

Ainda de acordo com Gurgel, o esquema análogo é a utilização de uma cor juntamente com as suas adjacentes, ou seja, ao escolher usar a cor verde, por exemplo, suas adjacentes serão o azul turquesa e o verde-limão. Este esquema é muito utilizado por possuir diversas opções e diferentes resultados e quando bem empregado, o ambiente fica em total harmonia. O esquema complementar utiliza cores que são opostas no círculo cromático. Possui composição equilibrada por sempre utilizar de uma cor fria e uma quente, pois elas se complementam. Um laranja vibrante é amenizado pelo azul relaxante. É um esquema que possui inúmeras possibilidades e o sucesso de um ambiente harmonioso vai depender da intensidade ou tonalidade das cores escolhidas.

4. Aplicação das cores no Design de Interiores

A escolha de uma cor ou de um esquema de cores para ser usada em determinado ambiente vai depender, de acordo com Gurgel (2003), principalmente da análise das atividades que ali serão realizadas e das pessoas que vão utilizá-lo. Quanto mais analisadas as diferentes opções, mais chances teremos de alcançar nosso objetivo e criar um ambiente adaptado às tarefas a que se destina e, mais ainda, às pessoas que vão utilizá-lo. É necessário conhecer as características físicas do espaço, como a quantidade de sol que o ambiente recebe, se já existe iluminação artificial, as dimensões, pilares ou vigas aparentes que precisam ser disfarçadas ou destacadas etc., definir, também, o caráter e atmosfera desejada, e se já existem texturas ou objetos pertencentes ao ambiente.

Em seguida, analisar detalhadamente as atividades que serão desenvolvidas e as pessoas que irão utilizar este ambiente, podendo ser trabalhado um *briefing* completo com as pessoas e outras perguntas que possam facilitar essa análise: “Qual o temperamento e a idade das pessoas que farão uso do ambiente? Qual o tipo de energia mental necessária nas atividades? Que estímulos podem e devem ser fornecidos?” (GURGEL, 2003, p. 262). Perguntas a respeito de quais estímulos ou sensações esperados por aquele espaço, quais os gostos e *hobbies* de cada pessoa, entre outras tantas perguntas simples, podem facilitar a escolha de uma cor-base.

Se mesmo após o *briefing* nenhuma cor ainda tiver sido escolhida, pode-se defini-la a partir de alguns pontos, tais como: a sensação ou atmosfera que pretende ser transmitida dentro desse ambiente; que esquema de cores pode alcançar esse objetivo; que cores se adaptam às características físicas do ambiente. Escolhendo-se uma cor, deve-se verificar se a sensação que ela causa é indicada para as atividades que ali serão realizadas. O próximo passo é escolher um esquema para essa cor, definir os tons que mais agradam e a atmosfera que vai ser obtida.

Wey (2007), presidente do Comitê Brasileiro de Cores, define que se há dúvidas de qual cor escolher, um meio é aprofundar as buscas através das sensações que as estações do ano podem causar: o verão é a satisfação, harmonia, energia, tranquilidade, marcado pelas cores com tons de palha, azuis claros e rosas. A primavera é o romantismo, a vibração, alegria e clareza, marcada pelas cores quentes, festivas e energizantes (vermelhos, amarelos e verdes). O outono representa a nostalgia, sabedoria, reflexão e acolhimento, marcado por cores atemporais e neutras. O inverno remete à melancolia,

sofisticação, energia e seriedade, marcado pelas cores contrastantes, como os cinzas, pretos, brancos e vermelhos.

Afirma Gurgel (2003) que as cores podem causar diferentes impressões em um ambiente podendo fazê-lo parecer maior ou menor, aproximar paredes, diminuir a sensação de cubo com diferentes tipos de pinturas. Corredores podem parecer mais largos ou mais encurtados, vigas e pilares podem desaparecer visualmente; cores fortes e vivas se relacionam com ambientes sociais barulhentos, podem dar sensação de movimento etc.

Aplicar cores em um ambiente não é um ato arbitrário ou meramente intuitivo. Requer um profundo entendimento acerca dos fenômenos do cromatismo, das estruturas culturais que simbolizam as cores, como também dos princípios que regem o trabalho do design de interiores, pois a escolha inadequada e sem um estudo minucioso pode prejudicar seriamente o resultado final, trazendo grande insatisfação aos usuários e transmitindo sensações desagradáveis e totalmente contrárias aos objetivos e atividades realizadas no ambiente.

5. Considerações finais

A partir das reflexões teóricas acima expostas, é possível observar a complexidade que se estabelece no uso da cor em um projeto de ambiente, além de sua relação com as mais variadas disciplinas científicas que tem a cor como um dos seus objetos de estudo.

Em qualquer trabalho que envolva um ambiente, seja ele interno ou externo é preciso que os profissionais possuam um conhecimento acerca das teorias das cores para que possam criar ambientes harmoniosos e que atendam às necessidades dos usuários. Como foi dito, não basta saber se uma cor irá combinar com outra ou que a mesma agrade o gosto do cliente, pois vários outros fatores vão interferir no resultado final de um projeto. Além do conhecimento prévio sobre as características físicas e fisiológicas das cores nos seres humanos, necessário se faz compreender seus aspectos psicológicos e culturais, seus processos de significação e como as cores se relacionam com as atividades que serão realizadas no ambiente.

Outro aspecto importante é o significado pessoal da cor para os usuários, pois como já apontava Wassily Kandinsky as cores também apresentam capacidades sinestésicas e tal fator afeta o modo como as pessoas percebem e se relacionam com a cor, provocando os mais diversos tipos de sensações. Isso quer dizer que as cores nos fazem lembrar experiências passadas, da mesma forma como o faz um cheiro, por exemplo, alterando, recriando e recuperando realidades.

Por fim, espera-se que este trabalho possa contribuir de alguma forma para a compreensão da necessidade do estudo da cor na criação de ambientes, tendo sempre em vista todos os outros componentes que fazem parte de um projeto, mas levando em conta, acima de tudo as pessoas que fazem uso do mesmo, pois são elas a razão pela qual um trabalho é criado.

Referências

- FARINA, Modesto; PEREZ, Clotilde; BASTOS, Dorinho. **Psicodinâmica das cores em Comunicação**. 5 ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
- GUIMARÃES, Luciano. **A cor como informação: a construção biofísica, linguística e cultural da simbologia das cores**. São Paulo: Annablume, 2000.
- GURGEL, Miriam. **Projetando Espaços: Guia de Arquitetura de Interiores para áreas residenciais**. São Paulo: Senac São Paulo, 2003.

_____. **Organizando Espaços:** Guia de decoração e reforma de residências. 2. Ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2009.

HIPÓLITO, Elaine. **Pequeno livro de Decoração:** Guia para toda hora. Campinas: Verus, 2012.

MANCUSO, Clarice. **Arquitetura de Interiores e Decoração:** a arte de viver bem. 9. Ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

PEDROSA, Israel. **O universo da cor.** Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2008.

ROUSSEAU, René-Lucien. **A linguagem das cores.** Energia, simbolismo, vibrações e ciclos das estruturas coloridas. Trad.: J. Constantino K. Riemma. São Paulo: Pensamento, 1980.

WEY, Elizabeth. **A casa de todos os tempos** – Volume I Cozinha. São Paulo: Ofício das Palavras, 2007.

O papel do figurino na construção da persona do cantor Ney Matogrosso

The role of the costume in the construction of Ney Matogrosso's public persona

Sueleide Silva Pereira Sales, Isaac Matheus Santos Batista, Raquel Aragão Uchoa Fernandes, Laura Susana Duque Arrazola

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

su_silva.sp@hotmail.com, isaacmsbatista@gmail.com, aragaouchoa@hotmail.com,

lsduquearrazola@gmail.com

Resumo. Presente em diversas instâncias, o figurino se apresenta como elemento essencial na caracterização de personagens e, conseqüentemente, na construção do rosto público das celebridades que os interpretam. Ney Matogrosso, por exemplo, é um dos cantores brasileiros bastante reconhecidos pelos figurinos exóticos usados em suas apresentações. Através de uma metodologia semiótica de matriz barthesiana, este trabalho observou como o figurino participou da construção da imagem pública do artista Ney Matogrosso nos anos 1970. Compreende-se que o cantor, através dos trajes que usava enquanto personagem, elaborou uma persona vinculada às mudanças sociais ocorridas durante sua época de maior sucesso, ao valorizar uma identidade pós-moderna em sintonia com os movimentos de contracultura hippie, gay e feministas, apropriando-se do vestuário como uma forma de expressar seu posicionamento político, manifestando-se contra o governo e contra a cultura hegemônica da época, e, assim, criando vínculos de identificação e projeção com o público jovem dos anos da ditadura militar no Brasil, o qual era um potencial consumidor de suas produções musicais.

Palavras-chave: Figurino, persona, Ney Matogrosso, década de 1970.

Abstract. *The costume is an essential element in the characterization of characters and, consequently, in the construction of the celebrities' persona who perform those characters. Ney Matogrosso, for example, is one of the Brazilian singers that is widely known for his exotics costumes worn during his performances. Through a semiotic methodology for analyzing images, this paper observed the way the costume participated in the construction of Ney Magrosso's public persona during the seventies. We learned that the singer, through the costumes he had worn as a character, built a public persona linked to the social changes that occurred during his most successful time. He explored a postmodern identity in tune with hippie, gay and feminists counterculture movements, using clothing as a way of expressing his political position, manifesting himself against the government and the hegemonic culture of that time, and, thus, creating identification and projection ties with the young public of the years of military dictatorship in Brazil, which was a potential consumer of his musical productions.*

Key words: *Costume, public persona, Ney Matogrosso, 1970s.*

Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística
Edição Temática em Comunicação, Arquitetura e Design

Vol. 7 no 2 – Março de 2019, São Paulo: Centro Universitário Senac

ISSN 2179-474X

Portal da revista: <http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/>

E-mail: revistaic@sp.senac.br

Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

1. Introdução

Problema de pesquisa e objeto de estudo

O figurino aparece em várias instâncias, como novelas, clipes musicais, cinema, teatro, entre outras, com a função de comunicar a identidade do personagem que o veste. Vários artistas são bastante reconhecidos e admirados pelo vestuário que portam durante suas apresentações, como é o caso do cantor mato-grossense do sul Ney Matogrosso, o qual fez muito sucesso no Brasil durante os anos 1970. (COSTA, 2002)

Segundo Vaz (1922), Matogrosso ganhou forte destaque entre os jovens dessa época devido, principalmente, às suas performances e aos seus figurinos exóticos, os quais eram criados por ele mesmo com os mais diversos tipos de materiais, como, por exemplo, penas, crina de cavalo, ossos, chifres de carneiros e outros. (VAZ, 1922)

Por ter sido fundamental no sucesso de Ney Matogrosso, já existem alguns textos publicados acerca dos figurinos que ele usava em seus shows, clipes e fotografias publicitárias. Porém, é perceptível que tais publicações se debruçam apenas sobre a materialidade da roupa e seu processo de criação, por meio de uma abordagem descritiva. Diante disso, nota-se a necessidade de explorar os significados evocados através desses figurinos, identificando como o simbolismo evocado pela roupa contribui para a construção do rosto público de Ney Matogrosso enquanto celebridade e personagem.

Para compreendermos isso, faremos uma análise semiótica de cinco imagens do cantor Ney Matogrosso fotografadas na década de 1970. Essa época marca o pináculo de sua carreira artística, que ocorreu simultaneamente à ditadura militar. (VAZ, 1992)

Justificativa

A importância desse estudo está em contribuir para a história do vestuário - ou uma história do figurino-, através de uma perspectiva que engloba a mídia como instância criadora de símbolos que ao mesmo tempo em que são um produto de determinado contexto social, são também manipuladores que constantemente querem sair do mundo dos espetáculos e fazer parte do cotidiano das pessoas através do consumo de artefatos.

2. Objetivos

Objetivo geral

Compreender como o figurino participou da construção da imagem pública do artista Ney Matogrosso nos anos 1970.

Objetivos específicos

- a) Caracterizar a persona de Ney Matogrosso;
- b) Interpretar os significados expressos através dos figurinos usados por Ney Matogrosso e entender como esses significados interagem com sua identidade enquanto personagem/celebridade;
- c) Assimilar a relação entre a persona de Ney Matogrosso, seus figurinos e as mudanças sociais ocorridas na década de 1970.

3. Metodologia

Com relação aos tipos de pesquisa, este é um estudo qualitativo e explicativo por amostragem. Ou seja, selecionou-se uma amostra de fotografias de Ney Matogrosso

realizadas durante os anos 1970, sobre as quais se realizou uma análise com a pretensão de explicar os porquês que fundamentam a ocorrência desse fenômeno e os significados que ali são construídos. Nossa amostra é não probabilística e intencional, uma vez que selecionamos as imagens fotográficas que achamos mais relevantes para o nosso trabalho, considerando que durante a década de 1970 houveram muito mais fotografias que as expostas aqui. Porém, por meio das ilustrações que aqui serão apresentadas, pudemos alcançar nossos objetivos. (MARCONI, LAKATOS, 2010)

O método de abordagem aqui utilizado foi o dedutivo, pois partimos de teorias e conceitos gerais para estudar a ocorrência particular do uso de figurinos pelo artista Ney Matogrosso. Com respeito ao método de procedimento utilizado, tomamos mão do método histórico, uma vez que estamos tratando de acontecimentos do passado. (MARCONI, LAKATOS, 2010)

Utilizamos a pesquisa bibliográfica, durante a elaboração da fundamentação teórica e o levantamento histórico; e a pesquisa documental, uma vez que resgatamos fotografias que se caracterizavam como fontes primárias retrospectivas e não-escritas que ainda necessitavam ser analisadas pelo pesquisador. (MARCONI, LAKATOS, 2006)

Usamos, também, duas ferramentas conceituais em conjunto para realizar as análises das fotos. A primeira ferramenta diz respeito ao método de análise semiótica de imagens paradas proposto por Penn (2002), segundo o qual há cinco etapas a serem cumpridas no processo de análise: (1) escolher o material para análise; (2) descrever os elementos que constituem o material escolhido; (3) inferir conotações a partir dos elementos descritos, levando em consideração o contexto social e histórico da obra; (4) finalizar a análise de acordo com os objetivos do trabalho; (5) criar uma forma de apresentação dos resultados, como por meio de um quadro, tabela ou texto.

Para guiar nosso olhar aos diversos elementos que compõem as fotografias observadas, tomamos mão dos critérios de análise para imagens de moda sugeridos por Miranda e Bezerra (2014). Fizemos isso ao descrevermos e interpretarmos o figurino de acordo com os seguintes elementos: (1) forma, que se refere às modelagens, caimento, volumes e cortes; (2) cor, que seria a relação do matiz, da luminosidade e da saturação das cores das roupas; (3) material, tais como tecidos, aviamentos, objetos aplicados no tecido e matérias-primas dos acessórios; (4) composição, a maneira como a forma, a cor e o material estão compostos em cada peça de roupa ou acessório, e como cada item está colocado sobre o corpo e se inter-relaciona com os demais; (5) gestual, aqui se observa como o indivíduo usa as roupas e como se comporta na imagem; (6) plano; elementos outros que compõe a imagem, como o posicionamento da câmera, o enquadramento, o cenário, a iluminação, as cores, os efeitos etc.

4. Fundamentação teórica

A função do figurino na construção do personagem/celebridade

O figurino, também conhecido como traje de cena, pode ser entendido como todos os acessórios e roupas usados nas artes cênicas, seja no teatro, no cinema, em performances musicais, balés, enfim em qualquer formato. (COSTA, 2002)

Tenha um caráter mais ou então menos realista, a função principal do figurino é colaborar na construção da identidade do personagem que o veste. O figurino evoca significados que ajudam o público a saber, por exemplo, qual sexo, idade e nacionalidade do personagem. Porém, além dessas informações mais demográficas, o figurino também pode comunicar sentimentos, estados de alma, e informar em quais estereótipos os personagens se inserem e que clichês retomam. O figurino serve para

que os observadores esqueçam da pessoa que interpreta e acreditem no personagem que foi inventado. (COSTA, 2002; VIANA, PEREIRA, 2015)

O artista depende da fachada que é criada em torno de si. Essa fachada que o separa do seu eu privado e o caracteriza enquanto celebridade a ser consumida pelas pessoas é chamada pelos teóricos de persona ou rosto público.

A persona, ou rosto público, é gerida por profissionais que criam a aparência e administram as aparições das celebridades, e através da assimilação e modificação dessa imagem pelas diversas mídias e pelo público. Tais representações, mitificadas em astros pop, participam dos processos de identificação e projeção com a audiência, servindo, assim, como modelos de ser e estar na sociedade, os quais auxiliarão no modo como os grupos sociais compreendem a si mesmos e aos outros. (BEZERRA, BATISTA, 2016, p. 4)

Com o advento da fotografia, o figurino se tornou uma das peças essenciais para a modelação da aparência dos artistas que cada vez mais tinham suas imagens veiculadas nos meios de comunicação impressos. A importância do vestuário só fez aumentar com o surgimento do cinema e, posteriormente, da televisão. (ROJEK, 2008)

Almeida (1999) afirma que no momento em que o artista age na imagem capturada de si, ele dá um exemplo de como se deve agir no mundo real. Suas práticas se tornam, então, referência de comportamento a serem negados ou aceitos pelo público. Desse modo, o figurino passa a fazer parte da performance do artista, adquirindo ele mesmo uma performance, uma identidade. Ou seja, o traje de cena e o artista se influenciam mutuamente através de transferências simbólicas. O Figurino recebe significado de quem o porta, e doa significados a ele. O vestuário, então, torna-se uma extensão do corpo, torna-se ele um só com o indivíduo, daí sua grande relevância para a imagem pública das celebridades.

Contracultura e moda

Desde meados do século XIX, a Alta Costura tinha dominado soberanamente as mudanças estéticas do vestuário, valorizando composições que demarcavam as barreiras de gênero e classe. Porém, no fim dos anos 1960 e começo dos anos 1970, o reinado da Alta Costura dá lugar ao estilo de vida e de vestir dos jovens, forçando os estilistas a tomarem inspiração na moda que florescia nas ruas. (LIPOVETSKY, 2009)

Um dos principais deflagradores de moda dos anos 1960 e 1970 foram os hippies, os quais formavam um movimento de contracultura.

O termo "contracultura" apareceu nos meios de comunicação norte-americanos para definir os movimentos alternativos de caráter diversificado, místico-político, que tinham por objetivo rebelar-se contra os valores instituídos pela sociedade norte-americana, engendrando uma cultura marginal que se pautou pela transcendência do mundo capitalista e tecnocrático. Entretanto, vale ressaltar que o movimento de contracultura não se restringe apenas aos EUA, sendo também manifestado no Brasil. (BARROS, 2015, p. 2085)

Esse movimento influenciou bastante o cantor Ney Matogrosso nos anos de 1970. "Hippie ou guerrilheiro. Nos anos de 1960, essas foram as duas únicas armas vislumbradas por Ney para contestar o golpe de 1964. A política nunca havia feito sua cabeça. 'Desde o início, eu me senti inteiramente atraído pelo o movimento hippie'". (VAZ, 1992, p. 69-71)

Os hippies viviam em comunidades e em contato com a natureza, pregavam a paz e o amor como valores essenciais da vida em contraposição ao lucro e ao consumismo do capitalismo. No Brasil, o movimento hippie lutou também contra a ditadura militar que ocorria no país, a qual tentava impedir a liberação dos costumes através da censura e da repressão. Eles se vestiam com roupas de estampas psicodélicas, naturalmente rasgadas, além de outros elementos de estilo incomum no Ocidente naquela época, como calças boca-de-sino, camisas tingidas manualmente e com estampas indianas, túnicas, sandálias, cabelos compridos e flores para ornamentar os cabelos de ambos os sexos. Tal estilo contrastava exageradamente com a elegância e formalidade da moda das épocas anteriores. (BAUDOT, 1999)

Em meio ao florescer da pós-modernidade nos anos 1960 e 1970, entre a complexidade das relações sociais, políticas e culturais que desenvolve, a moda hippie surge como a busca da individualidade, reagindo contra uma sociedade que pretendia submeter todos aos padrões maniqueístas burgueses. (BAUDOT, 1999)

O estilo de vestir dos hippies inicialmente construía um discurso de contracultura, mas acabou produzindo um conceito de moda que beneficiou o crescimento da indústria do vestuário, que está sobre a estrutura capitalista, pois, com a notoriedade que ganhava, o modo de vestir dos hippies foi absorvido pelas classes mais altas e massificado até se tornar "só mais uma tendência". (BAUDOT, 1999)

Moda, gênero e sexualidade nos anos 1970

A identidade, entendida como os aspectos e percepções que caracterizam e individualizam uma pessoa diante de si mesma e dos outros, é construída desde o nascimento, e ocorre pela influência do meio social em que o sujeito se encontra e de suas próprias escolhas (MATOS, 2010). Uma das características que são atribuídas muito cedo às pessoas é a identidade de gênero. A diferença biológica é o ponto de partida da construção social do que é ser homem ou mulher. Porém, o gênero não diz respeito a uma essência ou determinismo biológico, e sim a uma construção social e histórica que impõe aos sujeitos determinados modos de ser e estar na sociedade tidos como masculinos ou femininos, os quais são internalizados como um padrão de conduta. (MATOS, 2010; RAINHO, 2014)

A década de 1970 vivenciou um período de subversão e questionamento dos modelos tradicionais de gênero e sexualidade, graças, em grande parte, aos esforços dos movimentos feministas e do movimento gay. A moda foi um dos principais meios de contestação dos rígidos padrões de comportamento impostos pela cultura hegemônica que homogeneizava os cidadãos sob determinados valores como classe, etnia, gênero e nacionalidade, não dando espaço para as escolhas livres e individuais. Com a moda cada vez mais explorando o mercado masculino, muitas coleções de vestuário para esse público passaram a ser mais coloridas e a tomar inspiração no vestuário feminino, apresentando peças feitas com tecidos leves e estampas florais e coloridas. (CANCLINI, 2010; RAINHO, 2014)

Nesse contexto, Ney, considerado andrógino por combinar simultaneamente, em suas performances, características estereotipadas como masculinas e femininas, atraiu uma geração que já não se identificava mais com a tradição e que possuía uma identidade pós-moderna: fragmentada, desconectada, multilinguística e simultânea (CANCLINI, 2010). Em entrevista à Revista Veja, Ney fala sobre a forma como as pessoas o viam no palco: "De mil maneiras, homem, mulher, marciano, bicho, pomba-gira, louco, divino, tudo. Eu quero que cada um continue vendo em mim o que bem entender. Quero ser tudo o que as pessoas desejam que eu seja" (VEJA, 1974). Assim, meio-homem-meio-mulher, Matogrosso ajudava a quebrar estereótipos de gênero e sexualidade (ele era gay), ajustando-se ao período de contracultura que marca os anos 1970.

5. Breve história da carreira de Ney Matogrosso

Música e ditadura militar

Na década de 1970 a indústria fonográfica brasileira teve uma grande expansão. Entre 1970 e 1976, a indústria do disco cresceu em faturamento, no Brasil, 1.375%. Na mesma época, a venda de LPs e compactos passou de 25 milhões de unidades por ano para 66 milhões de unidades, dos quais 70% eram só de produções brasileiras. Consumida pelas massas, a música popular passou a ser utilizada como veículo para a disseminação dos valores da contracultura. Músicos usavam sua arte como um meio de se manifestarem contra o poder hegemônico. (BARROS, 2015; CAROCHA, 2006)

Foi diante dessa força cada vez maior da música, que o regime militar percebeu a necessidade de dar atenção ao que era produzido e veiculado pela indústria musical no Brasil. O regime militar, então, foi fortalecendo suas leis e criando novos mecanismos para controlar e censurar as produções musicais brasileiras, de modo a preservar a moral vigente e o poder constituído. No meio artístico, a ditadura militar dos anos 1970 foi muito repressiva, pois bloqueava todo tipo de música que manifestasse qualquer insatisfação pelo governo da época. (CAROCHA, 2006, VAZ, 1992)

A carreira musical de Ney Matogrosso na década de 1970

A banda Secos & Molhados subiu no palco da casa Badalação e Tédio, no teatro Ruth Escobar, pela primeira vez, em dezembro de 1972:

Foi um choque. A primeira aparição do grupo reuniu a estranha mistura de dois guerrilheiros e um ser completamente enlouquecido, pintado de dourado, com calça de odalisca, enormes bigodões e grinalda na cabeça. A voz de soprano, o corpo ondulante e sensual parecia liberar emoções do inconsciente. É homem ou mulher? Ele provocou sobressaltos na libido de todos, e a androginia de cada um saía do armário. Ney era uma bomba erótica. Foi assim que Ney de Souza Pereira, um hippie, que vivia entre Rio e São Paulo, fazendo artesanato em couro que vendia na praça da República em Ipanema, criou sua persona artística, Ney, o andrógino que escandalizou o país no começo da década. (DIAS, 2004, p. 145)

A banda em questão era formada por quatro integrantes: Ney Matogrosso, João Ricardo, Gerson Conrad e Moracy do Val. Entretanto, quem mais se destacou foi Ney Matogrosso, que exerceu grande influência sobre os jovens na década de 1970. Nesse período as músicas de Chico Buarque, Gilberto Gil, Caetano Veloso e dos extravagantes integrantes do grupo Secos & Molhados, foram as mais tocadas no rádio e na televisão, no início dos anos 1970, afrontando o governo com suas letras repletas de mensagens ocultas que se direcionavam contra o governo ilegítimo (CAROCHA, 2006). A existência do grupo Secos & Molhados foi muito rápida no cenário musical brasileiro, iniciando em 1972 e se dissolvendo em 1974. (DIAS, 2004; VAZ, 1992)

Com o fim dos Secos & Molhados, Ney iniciou sua carreira solo. Em 1975, gravou seu primeiro LP como artista solista, "Ney Matogrosso", com destaque para a canção "América do Sul". Em seguida, apresentou-se no Rio e em São Paulo, singularizando-se no cenário artístico por sua voz aguda e por sua performance em palco, apresentando-se maquiado e fantasiado. (VAZ, 1992)

Lançou, em 1976, o LP "Bandido", obtendo sucesso com a faixa "Bandido Corazón". No ano seguinte, foi o LP "Pecado" que ganhou as massas, contendo canções como "Da cor do pecado", "Tigresa", "San Vicente" e "Sangue latino". Em 1978, gravou o LP "Feitiço", com destaque para as canções "Bandolero" e "Não existe pecado ao sul do Equador". No

ano seguinte, apresentou o show "Seu tipo", lançando um LP homônimo, no qual interpretou "Dor medonha" e "Rosa de Hiroshima", entre outras canções. (VAZ, 1992)

6. Análises das fotografias

Como explicitado anteriormente, nosso objetivo principal é compreender como o figurino participou da construção da persona do artista Ney Matogrosso. Para isso, apresentaremos, nas próximas subseções, as análises semióticas de cinco fotografias artísticas de Ney Matogrosso, todas localizadas no período dos anos 1970. É por meio dessas análises que pretendemos observar como o figurino, em conexão com os demais elementos da imagem, evoca significados importantes para a persona desse cantor.

Primeira fotografia

A primeira foto analisada é uma obra feita pelo fotógrafo brasileiro Antônio Guerreiro, o qual capturou a imagem de três integrantes do grupo Secos & Molhados em 1974, ano em que esse grupo musical se desintegrou (FIGURA 1). Ney aparece no centro.



Figura 1. Integrantes do grupo Secos & Molhados, 1974. (GUERREIRO, 2016)

Denotação:

a) Forma: Colar com série de pedrarias redondas e grandes; além disso, na extremidade, há pingentes com formato de dente canino de animal. Bracelete cilíndrico. Bracelete com bastante crina de cavalo muito longa que pende sobre o braço. Tapa-sex com bastante crina de cavalo muito longa que fica pendente.

b) Cor: Tons médios, claros e escuros.

c) Material: Crina de cavalo. Pedras. Osso. Pena.

d) Composição: Colar feito de pedras escuras e com pingentes de ossos em tonalidade clara. O colar faz várias voltas no pescoço e o pingente fica para a frente. O tapa-sex é feito de crina de cavalo em tonalidade média. O bracelete do braço direito é feito de pequenas penas em tonalidade clara.

e) Gestual: Agachado, ele mantém as pernas muito abertas. Tronco inclinado para frente, rosto muito elevado e olhar de cima para baixo em direção à câmera. Um dos braços segura um objeto na boca, que está semiaberta. O braço esquerdo inclina-se para trás, com o cotovelo por debaixo do cotovelo do outro rapaz. A mão esquerda localiza-se na cintura. Ele está encostado em outro homem, que se mantém por detrás dele, inclusive a cabeça de Ney repousa sobre o pescoço dele.

f) Resumo do figurino dos demais personagens: O rapaz que está encostado em Ney possui uma roupa de algodão em tonalidade clara. Vê-se muito pouco da roupa, mas a manga da camisa é justa e $\frac{3}{4}$. O seu rosto está pintado com tinta clara, a qual cobre apenas o lado direito da face. O segundo rapaz que está mais ao fundo possui um turbante sobre a cabeça, o qual tem um pingente de metal na parte da frente. Calças retas de algodão em tonalidade clara e camisa clara.

g) Planos: Plano médio. Um pouco de ar em cima e corta a imagem nas panturrilhas de Ney. Atrás, há uma parede de concreto áspero.

Conotação:

a) Forma: O colar de pedras traz um tipo de ornamentação incomum para os homens na época em que a foto foi feita. O padrão masculino ainda era o homem que não se interessava pela efemeridade da moda e da beleza. Um homem sério, sofisticado e elegante, naqueles anos, jamais usaria um colar e, ainda por cima, um colar tão excessivo e extravagante quanto o utilizado pelo artista. Os pingentes remetem ao canino de um animal, comunicando uma masculinidade feroz.

É perceptível a simultaneidade de significados divergentes como o colar (delicado) e o dente canino (agressivo). Vale lembrar que a simultaneidade de identidades multiculturais é uma das características da identidade pós-moderna que floresce nos anos 1960 e 1970 (CANCLINI, 2010; CARDOSO, 2008), de modo que é facilmente perceptível a maneira como a persona de Ney Matogrosso estava em sintonia com as mudanças que ocorriam na sua época de maior sucesso.

O tapa-sex faz uma clara referência ao que se identifica como uma típica indumentária indígena. O uso dessa peça alude à uma sociedade primitiva e mais pura, onde o que é valorizado é a vida em comunidade, o trabalho grupal e o contato com a natureza, uma crítica forte à sociedade moderna, que muitos acreditavam valorizar mais os bens materiais, o capital e o lucro do que os humanos. (CANCLINI, 2010)

b) Cor: O uso do preto e branco revela o equilíbrio que existe entre os valores duais do mundo. São opostos que se completam e que são interdependentes. Isso reforça a imagem pública de Ney, o qual integra dentro de sua identidade significados por vezes divergentes, como ativo/passivo, masculino/feminino, humano/animal, entre outros.

c) Material: A crina de cavalo remete ao visceral, ao instintivo, de modo que foge do conceito de civilização, onde a contração das emoções é percebida como uma forma de diminuir o espaço dado à liberdade pessoal (ELIAS, 2001). Ou seja, Ney representa, por meio de seu figurino, um sujeito livre e verdadeiro, que age conforme o que sente e não

para agradar os demais à sua volta, algo bastante valorizado na pós-modernidade, época que preza pela liberdade e prazer individuais.

O uso de materiais naturais alude ao desejo dos hippies em viverem em contato com a natureza em lugar de viverem na zona urbana, o que também é uma forma de transgredir os padrões da sociedade moderna que via na cidade um modelo de vida progressista. (CANCLINI, 2010; CARDOSO, 2008)

d) Composição: É nítido que o modo como a roupa está composta no corpo de Ney Matogrosso alude àquilo que percebemos como roupas de índios. Seu corpo fica em boa parte à mostra, tornando explícita uma sexualidade que seria normalmente velada pelas normas religiosas e patriarcais.

e) Gestual: As pernas abertas de Ney chamam a atenção para seu órgão genital, o que traz erotismo e revela uma sexualidade à flor da pele. Essa sexualidade é forte e ativa, uma vez que seu falo é destacado no eixo central da imagem. Por outro lado, o homem que se posiciona por trás de Ney faz alusão ao coito entre homossexuais, e revela Ney como um homem passivo. Sendo assim, mais uma vez significados opostos estão contidos num único artista, desafiando as identidades homogeneizadoras da sociedade moderna. Isso fica explícito, também, através do modo como a cabeça do artista se posiciona, embora seu rosto esteja altivo, olhando o observador de cima para baixo, o ato de virar a cabeça para trás, que faz seu olhar se elevar, é o mesmo ato que faz sua cabeça se reclinar no ombro de seu colega. Assim, ao mesmo tempo em que parece um guerreiro imponente, parece frágil e necessitado de um homem que lhe dê abrigo e carinho.

f) Resumo do figurino dos demais personagens: Os demais personagens usam roupas que se parecem com as indumentárias dos homens ciganos. Entendendo-os como um grupo, percebemos que, apesar das diferenças culturais, os três personagens estão em harmonia. Um dos anseios dos hippies era justamente esse: que os povos da terra vivessem em harmonia e paz e que a justiça entre toda a humanidade fosse uma realidade que não dependesse de variáveis como raça, etnia, sexo ou sexualidade. (EMBAIXADA CIGANA, 2016; VAZ, 1992)

g) Planos: O ambiente urbano e moderno reforça o caráter multicultural da identidade da sociedade pós-moderna e da identidade de Ney Matogrosso enquanto artista. Apesar de estar vestido como um índio e de estar cercado de "ciganos", muitos dos quais são nômades e vivem em áreas rurais, o ambiente em que o trio se encontra é a cidade. Isso é bastante interessante, pois parece que a cidade, que antes era uma forte variável que definia o pertencimento à determinada sociedade, agora já não possui fronteiras para as várias referências culturais vindas de diversas partes do mundo. A globalização, causada principalmente pelos meios de comunicação de massa, permite justamente que dentro de um pequeno espaço, como o da cidade, as influências que constroem as identidades sejam múltiplas (CANCLINI, 2010), assim como a identidade do grupo musical que Ney fazia parte.

Segunda fotografia

Em 1974, Ary Brandi realizou uma série de fotografias de Ney Matogrosso que ficaram intituladas como Série Campos. As fotos foram realizadas em Arembepe, na Bahia em 1974. É uma dessas criativas fotos que analisaremos agora (FIGURA 2).



Figura 2. Fotografia de Ney Matogrosso da Série Campos, 1974. (UOL, 2016)

Denotação:

- a) Forma: Cocar bastante alto. Ao redor dos olhos há uma pintura em forma orgânica; o resto do rosto é pintado homogeneamente, exceto pela boca, que está em outra tonalidade.
- b) Cor: Tons claros, médios e escuros.
- c) Material: Pena. Tinta.
- d) Composição: Cocar feito de penas está localizado sobre a cabeça. O restante do corpo está sem roupa.
- e) Gestual: Ney está dentro de um rio, sentado, com o tronco inclinado para trás e sustentado pelo braço esquerdo que se coloca para bem longe do corpo. Pernas um pouco dobradas e com pés direcionados para o lado direito. Cabeça olhando para o lado esquerdo, sem fitar a câmera. Corpo nu.
- f) Planos: Câmera alta. Plano médio. O cenário é um rio.

Conotação:

- a) Forma: O cocar é um dos símbolos muito associados à cultura indígena, pois era usado por muitos povos primitivos da América. O uso desse pequeno figurino rapidamente o caracteriza como um indígena, o que faz referência ao indianismo que era valorizado na primeira geração romântica do Brasil. A partir disso, constrói-se uma imagem que foge à civilização moderna e que tem raízes no que se entende como uma

volta à uma vida mais livre, onde os sentimentos e a humanidade poderiam ser expressos de forma verdadeira e pura, sem a intervenção de pessoas que exercessem coerção sobre os indivíduos para que se ajustassem à um determinado padrão moral e identitário homogeneizador. Como coloca Souza (2016):

No Romantismo, o indivíduo sente-se em desajuste com a sociedade, por isso a necessidade de fugir da realidade. Um dos mecanismos usados para fugir da realidade é voltar-se ao passado.

No romantismo europeu, a volta ao passado histórico leva à Idade Média, onde estão as origens das nações europeias. Mas, como o Brasil não teve Idade Média, voltar ao passado significa redescobrir o país da chegada dos europeus, quando era habitado por nações indígenas. [...]

Outro mecanismo usado para fugir da realidade é voltar-se para paisagens novas, que podem ser exóticas, como o Oriente, ou primitivas, como a selva. Por isso, uma das características da nossa primeira geração romântica é a valorização da natureza pátria. (SOUZA, 2016)

b) Cor: Por muito tempo, o preto e branco davam uma expressão mais realista da imagem. Talvez por isso, o fotógrafo tenha escolhido esse modo de fotografar, para tornar a cena mais real, como se aquilo tudo que se passa na foto fosse rotineiro na vida do personagem que é um índio. A impressão que temos é que se trata de uma imagem que capturou o cotidiano comum de um índio que vive na selva.

c) Material: As penas ajudam a dar uma maior realidade ao cocar, que era realmente feito de meio desse tipo de matéria-prima. Os índios também costumam adornar seus corpos por meio de pinturas. Através dessa espécie de máscara, Ney incorpora um personagem indígena que reforça o agenciamento que fazia do movimento de contracultura.

d) Composição: O cocar, como já dito, ajuda a criar a noção de que o sujeito é um índio. O corpo nu é dúbio. Enquanto para a sociedade moderna e civilizada é um pecado, é amoral, é erótico, para o índio tudo isso não faz sentido, pois ainda não sofreu a doutrinação cristã que diz que o corpo deve permanecer vestido pois é templo de Deus e, sendo assim, não deve causar desejo nos outros sujeitos. A genitália descoberta também é uma escolha estética do figurinista. A ausência de roupa revela a importância que a roupa tem na construção da imagem, sua falta comunica liberdade sexual.

e) Gestual: É comum que em propagandas de cunho erótico os modelos olhem para a câmera. Isso é uma maneira de chamar a atenção do observador, como que o convidando para um beijo ou para o ato sexual. Entretanto, nessa imagem, embora Ney esteja nu, seu rosto não encara a câmera, pelo contrário, ele parece não saber que está sendo filmado. Ele não quer provocar, nem ser sedutor, nem se oferecer como um objeto sexual. O seu corpo nu e o sexo, aqui, são muito mais afirmações de liberdade pessoal do que de pecado e lasciva. O corpo e o sexo são vistos como dádivas da natureza e não como objetos que podem levar à condenação eterna. Assim, Ney desafia os dogmas cristãos e burgueses com relação à sexualidade e ao corpo.

f) Planos: A câmera que se interpela por trás parece que está o fotografando sem que ele saiba. Isso torna a cena mais verídica, pois faz parecer que ele não teve tempo nem desejo de criar uma pose teatral, mas que tudo o que está acontecendo é corriqueiro, usual e verdadeiro. Ele não posa para a câmera, ele age livremente.

Terceira fotografia

Em 1976, algumas fotos fizeram parte da divulgação do novo disco solo de Ney Matogrosso, intitulado de Bandido. A imagem que será analisada a seguir é uma dessas fotografias (FIGURA 3).



Figura 3. Foto de divulgação do disco Bandido, 1976. (VAZ, 1992, p. 240)

Denotação:

a) Forma: Chapéu fedora. Brinco de argola redonda e fina. Colares: um colar cilíndrico; alguns colares de miçangas; colar com pingente em forma de canino de animal; aplicação de pequenas flores sobre o conjunto de colares. Pulseiras: pulseira cilíndrica de largura fina; várias pulseiras em forma de argola finas; pulseira de miçangas; cordão com franjas nas extremidades. Anéis: formato de unha de animal. Espécie de estola composta por uma série de cordas finas com franjinhas nas extremidades, as quais são amarradas umas às outras na parte superior que fica sustentada pelo corpo, de forma que os cordões possam se movimentar conforme o corpo se mexe. Aparentemente há uma calça a qual possui um cinto muito decorado com formas redondas sobre a superfície e argolas penduradas.

b) Cor: Tons claros, médios e escuros.

c) Material: Metal; miçangas; osso; unha; flores; corda.

d) Composição: Chapéu em tonalidade escura. Brinco de metal na orelha. Colares: colar cilíndrico de metal em tonalidade média; colares de miçangas em tonalidade clara; colar de osso, pois é feito de dente de animal, em tonalidade clara. Os colares estão sobrepostos uns sobre os outros. Anéis em tonalidade média e clara, um deles é feito de unha de animal, os outros possuem uma materialidade que não é possível identificar especificamente. Pulseiras: a pulseira cilíndrica é feita de metal em tonalidade média; há muitas outras sobrepostas umas sobre as outras, as quais também são de metal em tonalidade média; a pulseira de corda possui tonalidade clara e fica pendendo sobre o braço; pulseira de miçangas em tonalidade média. Flores em tonalidade clara se sobrepõem aos colares e se localizam no ombro esquerdo. Estola feita de cordas, aparentemente de algodão, em tonalidade clara. Calça em tonalidade escura, não foi possível saber o material. Cinto de metal em tonalidade escura.

e) Gestual: Boca semiaberta com um cigarro levemente pendente. Olhar de cima para baixo, olho semicerrado. Quadril inclinado do lado esquerdo e levantado no lado direito. Braço esquerdo dobrado sobre a cintura e servindo de apoio ao cotovelo do outro braço, cuja mão aponta levemente para o ombro esquerdo, com os dedos um pouco abertos e veia saliente.

f) Planos: A câmera é baixa, filmando o sujeito de baixo para cima. O plano é médio e corta parte da copa do chapéu, mas enquadra o tronco até o centro do quadril. Atrás de Ney, há uma luz de forma irregular que se lança na parede.

Conotação:

a) Forma: O chapéu constrói uma aparência *country*, ligada ao mundo dos vaqueiros, fazendeiros, ou seja, daqueles que residem ou trabalham em ambiente rural. O estereótipo do homem bruto e viril. O brinco dá um ar feminino ao sujeito, pois é comumente usado por mulheres. Colares de miçangas são normalmente feitos à mão, de modo que há uma crítica à sociedade capitalista que homogeneiza as pessoas através da produção em massa de artefatos industriais. Colar com forma de dente remete aos colares dos primitivos, dos índios, os quais acreditavam que utilizar parte dos corpos dos animais que caçavam faria com que a força do animal fosse transferida para o sujeito que utilizasse o objeto. Desse modo, percebemos Ney como uma espécie de guerreiro primitivo, um homem ativo, corajoso, forte. Ao mesmo tempo, usar esse objeto reforça a identidade do Brasil antes de ser descoberto pelos portugueses e passar por todo seu histórico de exploração. Parece que Ney está tentando representar um personagem que ainda não passou por aquele processo civilizatório europeu nem pela cristianização. Sua alma ainda é de certa forma pura e sem preconceitos. Uma vez que ser civilizado exige a contração dos sentimentos e impulsos que se sente (ELIAS, 2001). Flores são femininas, delicadas, frágeis, belas e românticas. Enquanto as miçangas estão mais para o desejo de se enfeitar, o poder sobre o metal está mais para a necessidade de defesa e de guerra. A estola parece ter sido feita a mão, devido ao modo como é entrelaçada, assim é reforçada a crítica ao anseio da sociedade em homogeneizar as pessoas debaixo de uma única identidade. Calça é masculina e prática. O cinto remete aos cintos usados por vaqueiros ou fazendeiros.

b) Cor: O uso da fotografia preta e branca pode ter sido usada para tornar tantos objetos diferentes unidos através da cor. Desse modo, percebemos que todos os significados ali representados estão interconectados no mesmo sujeito. Percebemos elementos diferentes como elementos de um conjunto.

c) Material: Metal está relacionado com o poder sobre as armas, como a espada, o machado, que eram muito difíceis de serem feitos na antiguidade. Ossos e unhas remetem à cultura dos povos primitivos, principalmente os indígenas, que acreditavam que as relíquias do animal morto poderiam transferir poder para eles. Desse modo, Ney parece meio homem e meio animal. Sua masculinidade é feroz e penetrante como as unhas, os dentes de um tigre ou uma espada de ferro. Em contraste com essa noção de um homem ativo, as flores constroem uma ideia ligada à passividade e feminilidade. Parece que Ney pode flutuar entre a virilidade e a delicadeza conforme lhe convém, inclusive se apropriar de ambas simultaneamente. Talvez isso seja um sinal à sua homossexualidade e aos movimentos homossexuais que aconteciam na época.

d) Composição: É possível perceber que as roupas presentes nessa fotografia apresentam significados por vezes divergentes, entretanto, em conjunto, cobrem o mesmo sujeito da foto. O modo como tais peças estão compostas, uma sobre a outras, todas sobre o sujeito, sinalizam a identidade pós-moderna que é fragmentada, desconectada, multilinguística e simultânea (CANCLINI, 2010). O vestuário de Ney Matogrosso vai contra a identidade moderna homogeneizante que coloca sujeitos muito diferentes sob definições tão amplas como a de nação e etnia. O figurino de Ney representa uma nova percepção acerca da formação das identidades, agora muito mais plurais, diversas e multiculturais.

e) Gestual: O olhar é penetrante, fazendo uma referência ao poder de penetração fálico. Ney se apresenta como um homem ativo, másculo, poderoso. Isso é reforçado pelas veias salientes, talvez por adrenalina, como os guerreiros, ou por excitação sexual. Por outro lado, o quadril reclinado e a mão delicada são bastante femininos e sensuais. A boca semiaberta, por exemplo, é bastante presente em propagandas com mulheres. Desse modo, Ney possui em si o masculino e o feminino. A repelência existente entre os dois extremos é quebrada quando ambos aparecem no mesmo indivíduo. Vê-se aí uma crítica à sociedade machista da época e que via o gênero como algo definido pelo sexo. (MATOS, 2010)

f) Planos: A câmera baixa representa o olhar do sujeito observador que está numa posição inferior à Ney. Ney, então, aparece como um homem ativo, altivo e imponente.

Quarta fotografia

A quarta foto a ser estudada traz uma variação do figurino usado por Ney Matogrosso durante as divulgações do disco Bandido. Nessa imagem seu vestuário está bem próximo daquele representado na capa do LP em questão, porém sem o colete. (FIGURA 4)



Figura 4. Variação de figurino utilizado na divulgação do LP Bandido, 1976. (MEMORIAL DA FAMA, 2016)

Denotação:

a) Forma: Chapéu estilo *cattleman*. Estola em formato de pata de animal, cuja pele forma longas alças. Colar cilíndrico. Colares de miçangas, um dos quais possui um pingente em formato de canino de animal. Vários braceletes em formato cilíndrico de largura fina. Brinco de argola fina. Calça de cós baixo. Cinto largo com fivela grande.

b) Cor: Tons claros, médios e escuros.

c) Material: Palha. Metal. Material que remete à pele e pelos de animal. Osso. Jeans. Couro.

d) Composição: Chapéu de palha está localizado sobre a cabeça. Brinco de metal na orelha direita. Colar cilíndrico de metal. Colares de miçanga com pingente de osso em tonalidade clara. Estola em material que remete à pata de animal (parte escura) e à pele de animal (parte clara). Braceletes de metal colocados em locais diferentes de ambos os braços, de cima à baixo. Calça jeans em tonalidade média, a qual possui um cinto de couro escuro com fivela de metal em tonalidade média.

e) Gestual: Quadril esquerdo inclinado para baixo, e direito para cima. Tronco descolado para a esquerda, criando um movimento sinuoso. Mão direita apoiada sobre a

cintura, com o polegar para frente. Mão esquerda segurando a extremidade da estola. Olhar direcionado à câmera.

f) Plano: Plano médio. Um pouco de ar nos lados, mas o enquadramento corta parte do chapéu e vai até abaixo do quadril.

Conotação

a) Forma: Chapéu possui estilo que remete aos chapéus usados pelos cowboys. A estola parece um corpo de animal, de modo que percebemos que o sujeito que o porta provavelmente matou esse animal e está usando sua pele como um símbolo de honra e uma forma de adquirir o poder e força que o animal vivo tinha. Desse modo, Ney, nessa imagem, seria uma espécie de caçador destemido e forte.

O colar de miçangas remete ao artesanato, de modo que se caracteriza como uma crítica ao mundo moderno que valoriza os artefatos seriados, vistos como uma forma de submeter as pessoas à um só estilo de vida, deixando de dar atenção às necessidades e desejos individuais (CARDOSO, 2008). O pingente em forma de dente canino comunica uma masculinidade forte, penetrante, ativa, feroz. Essa masculinidade, entretanto, é contraposta à delicadeza e feminilidade dos brincos e braceletes, os quais estão comumente associados ao universo feminino, pois as mulheres, por muito tempo, foram aquelas que se preocupavam em estar na moda e em decorar-se para ficarem belas e agradáveis aos seus maridos.

As calças são masculinas. O cinto de fivela grande remete aos cintos usados por vaqueiros e fazendeiros.

b) Cor: A união das duas cores é uma forma de mostrar que o equilíbrio da alma e da sociedade é construído através das diferenças, do mesmo modo que o preto e branco, que são opostos, são percebidos como complementares.

c) Material: Enquanto chapéus mais sofisticados seriam feitos de lã, feltro ou algodão, o chapéu de palha alude a origens rurais, periféricas e até caipiras.

A pele e os ossos são elementos dos corpos dos animais, de modo que é reverenciada uma identidade masculina agressiva e viril, ao mesmo tempo em que é valorizado a caça, que seria um meio de subsistência dos povos primitivos, em negação à industrialização e aos ideais progressistas da modernidade. Nessa imagem, parece que o regresso aos costumes antigos que prevaleciam antes do processo civilizatório é o verdadeiro progresso.

O jeans grosso e resistente se distinguia dos materiais usados nas calças sociais dos ternos masculinos, sendo um manifesto de rebeldia, jovialidade e transgressão propagada por filmes como *O Selvagem* (1953) e *Juventude Transviada* (1955).

d) Composição: O conjunto de chapéu, acessórios ornamentais, calça e cinto compõem um look *country* que é uma referência ao modo de se vestir dos ciganos. Os ciganos são uma etnia de origens diversas que são normalmente caracterizados pelo nomadismo, pelo cooperativismo, pelo misticismo e pelo estilo de vida rural (EMBAIXADA CIGANA, 2016). Desse modo, ao agenciar os valores ligados aos ciganos, Ney rejeita a homogeneização das identidades sob variáveis como nação, cidade e etnia; o materialismo; o cientificismo e a urbanidade. Ao assumir essa identidade, ele demonstra sua disposição a refutar valores centrais da sociedade brasileira conservadora de sua época. Além disso, ele não é apenas cigano, é cigano, índio, caçador, homem, mulher,

tudo ao mesmo tempo. Identidades desconectadas, plurais e multiculturais, mas simultaneamente presentes no mesmo indivíduo.

e) Gestual: Embora possua um olhar penetrante (assim como o falo masculino), seu corpo faz um movimento sinuoso que remete ao corpo feminino, no qual são valorizadas as curvas formadas pela cintura e quadril. Por muito tempo, inclusive, as mulheres usaram espartilhos que deixa a cintura num formato de "S" (BAUDOT, 1999). Embora Ney não utilize um espartilho, o modo como posa faz por si só esse desenho sensual que contrasta com toda a virilidade apresentada em seu traje e nos pelos da barriga.

f) Planos: Plano de aparência "neutra", parece que a atenção deve ser dada mais ao sujeito que ao entorno.

Quinta fotografia

A quinta fotografia a ser analisada fez parte da parte interior da capa do disco Feitiço, de 1978 (FIGURA 5).

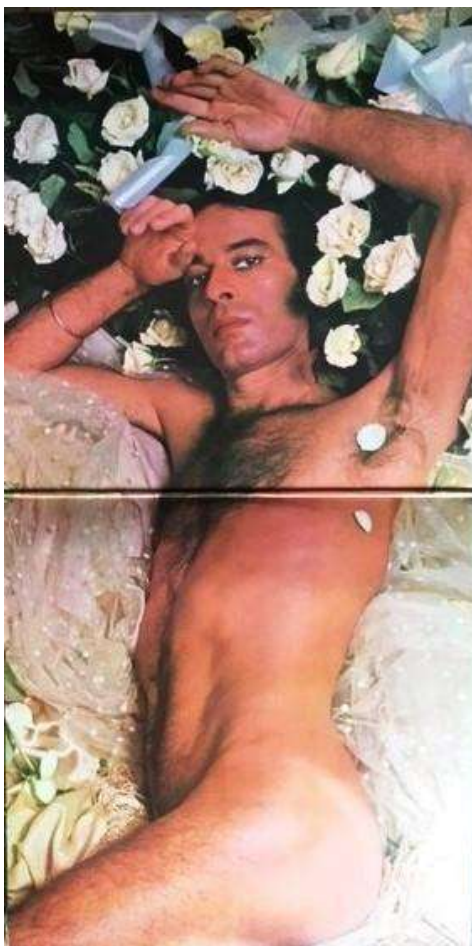


Figura 5. Interior da capa do disco feitiço de 1978. (MERCADO LIVRE, 2016)

Denotação:

- a) Forma: Pulseira em forma de argola fina

- b) Cor: Dourado e reluzente.
- c) Material: Metal.
- d) Composição: Pulseira de metal na cor dourada sobre o antebraço direito.

e) Gestual: Olhos fitam diretamente a câmera. Corpo nu, de roupa há apenas a pulseira no braço direito. Ele está deitado sobre vários lençóis. Braços elevados para cima mostrando os pelos das axilas. Mão direita toca a testa levemente com o dorso; enquanto que a mão esquerda está sobre a cabeça, com o dorso recostado sobre as flores. Peitoral inclinado para o lado esquerdo, mostrando os pelos, mas as pernas se direcionam para o lado direito. Perna esquerda cobre o genital.

f) Planos: Câmera totalmente alta, mostra o sujeito de cima para baixo. Plano médio, um pouco de ar em cima, mas em baixo enquadra o corpo até o centro das coxas. Ele está deitado sobre tule rosa claríssimo, o qual possui aplicação de pequenas bolinhas brancas, e cetim cor creme. Flores naturais sobre a cabeça. As flores são cor creme e suas folhas são verdes. As flores estão envolvidas por uma fita de plástico com textura acetinada na cor branca. Pétalas se sobrepõem às axilas de Ney Matogrosso.

Conotação:

- a) Forma: Item comumente usado por mulheres, conota feminilidade.
- b) Cor: O dourado remete ao ouro, às joias, normalmente femininas e decorativas.
- c) Material: Remete ao ouro e seu caráter decorativo e embelezante.
- d) Composição: A pulseira é usada da forma convencional, expressando valores convencionalmente e tradicionalmente femininos.

e) Gestual: Como bem afirma Penn (2002), o significado de uma imagem não surge apenas do que ela possui, mas também de tudo o que ela deixou de incluir em sua representação. Desse modo, a roupa, que pode ser vista como uma ação humana sobre a natureza, ao desaparecer aqui, faz com que desapareça também esse sentido de artificialidade atribuído ao vestuário. Desse modo, o corpo nu é identificado com sendo natural (embora se saiba que o corpo também sofre ações da cultura). Ali está o corpo em seu estado bruto, um corpo de animal macho em contraposição ao animal fêmea. O desejo de se exaltar as características mais particulares do corpo masculino é explícito ao levantar-se os braços, para que os pelos ficassem à mostra.

A mão sobre a testa representa uma posição de descanso e repouso, parece que Ney não é nada agressivo, mas totalmente delicado, dócil e passivo. O mesmo braço que mostra o pelo revela fragilidade.

Sua pose é de uma mulher delicada, ao permanecer deitado, assim como a Bela Adormecida ou a Branca De Neve, duas princesas que esperam, deitadas (uma em sua cama em um castelo, e a outra em um caixão de vidro), pelo príncipe que as resgate e lhes dê o beijo de amor verdadeiro.

Ney tenta mostrar, assim, que o gênero é mais uma construção performática e cultural do que uma condição fixa dada pela natureza. Ele não só consegue flutuar entre o masculino e o feminino, como consegue mesclar os dois dentro da mesma performance.

f) Planos: A câmera totalmente alta coloca Ney numa posição inferior e, por ele estar deitado, a câmera parece estar no lugar dos olhos de outra pessoa que está prestes a se deitar com Ney e coabitar com ele. O olhar através da câmera pode ser ou

de um homem, e então Ney estaria representando um homossexual, ou de uma mulher, de modo que Matogrosso estaria quebrando novamente os estereótipos de gênero, ao trocar de papéis com a mulher, pois o homem é comumente visto como ativo e a mulher como passiva.

A construção da feminilidade em torno de Ney acontece também por meio do cenário, o qual é composto por tecidos leves e há muito tempo usados no vestuário feminino, principalmente durante a década de 1950, onde os vestidos de Dior utilizavam bastante tanto o tule quanto o cetim, de modo a evocar uma feminilidade delicada e romântica como a das bailarinas (BAUDOT, 1999). Os tecidos estão em tons pastéis, os quais evocam romantismo e uma feminilidade casta e sublime. O branco traz à tona o sentido de virgindade e pureza. Ney é apresentado como uma virgem pronta para sua primeira noite de núpcias, o que é reiterado pelo buquê, sempre presente nos casamentos. As flores parecem fazer parte do corpo de Ney, substituindo seus cabelos, entretanto não são artificiais. Parece que ele é naturalmente feminino, o que pode ser visto quase como uma blasfêmia, se pensarmos que os cristãos consideram que Deus criou o humano macho e fêmea e que isso define seus papéis na sociedade.

7. Conclusão

A caráter de conclusão, apresentaremos um quadro que explicitará os principais significados evocados através das fotografias aqui apresentadas que, apesar de estarem em uma quantidade bastante restrita, conseguiram ser de grande utilidade para o objetivo inicialmente proposto. Ressaltamos que, embora dividida em duas partes opostas, a organização dos aspectos conotativos listados não está necessariamente sempre apresentada numa relação de contrários, apenas se quis enfatizar quais os valores rejeitados e criticados por Ney Matogrosso e quais aqueles que ele valoriza nessas fotografias através de sua performance, do contexto em que se insere, mas principalmente de seu traje.

Quadro 1. Principais significados percebidos através da análise do figurino de Ney Matogrosso. (Elaborado pelo autor)

O QUE NEY REJEITA?	O QUÊ NEY VALORIZA?
Seriedade.	Jovialidade, irreverência.
Sofisticação, elegância.	Extravagância e excesso.
Masculinidade tradicional em oposição à feminilidade tradicional, mutuamente excludentes.	Virilidade e delicadeza simultâneas.
Modernidade.	Pós-modernidade.
Materialismo.	Desprendimento e valorização do humano.
Moda de vida baseado no capitalismo.	Modo de vida hippie.

Civilidade.	Indianismo.
Urbanidade.	Ruralidade.
Homogeneização das identidades sob padrões tradicionais como sexo, gênero, etnia, local de nascimento, etc.	Coexistência de características identitárias consideradas divergentes. Identidade fragmentada, desconectada, multicultural e simultânea. Globalização.
Cientificismo.	Misticismo.
Massificação.	Individualização.
Preconceito.	Tolerância.
Sexo como pecado e algo para ser encoberto e proibido.	Sexualidade exposta, erotismo, sexo como liberdade.
Coerção e ajuste social.	Desajuste diante dos valores aceitos pela maioria. Rebeldia, transgressão. Liberdade pessoal, prazer pessoal.
Central.	Periférico.
Eurocentrismo.	Pluralismo de referências culturais.

A partir do exposto, percebe-se que o figurino foi uma peça central na caracterização de Ney Matogrosso enquanto artista e personagem. O vestuário do cantor evoca diversos significados que ajudam a construir sua persona, a qual se apresenta em consonância com as mudanças sociais que aconteceram no período dos anos 1970. Ney Matogrosso valorizava uma identidade pós-moderna em sintonia com os movimentos de contracultura hippie, gay e feministas, apropriando-se do vestuário como uma forma de expressar seu posicionamento político, manifestando-se contra o governo e a cultura hegemônica da época, e, assim, criando vínculos de identificação e projeção com o público jovem dos anos da ditadura militar no Brasil, o qual era um potencial consumidor de suas produções musicais.

Referências

- ALMEIDA, Milton José. **Cinema: arte da memória**. São Paulo: Autores Associados, 1999.
- BAUDOT, François. **A century of fashion**. New York: Thames & Hudson, 1999.
- BARNARD, Malcom. **Moda e comunicação**. Rio de Janeiro: 2003, Rocco.
- BARROS, Patrícia Marcondes de. **Tropicália: moda e contracultura em fins da década de 60**. In. VII Congresso Internacional de história, outubro de 2015.
- BEZERRA, Amilcar Almeida; BATISTA, Isaac Matheus Santos. **A marca Dior no cinema (1950-1970)**. In. XVIII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste, 2016, Caruaru. Anais do XVIII Intercom 2016. Caruaru: Intercom, 2016.
- CANCLINI, Nestor. **Consumidores e cidadãos**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2010.
- CARDOSO, Rafael. **Uma introdução à história do design**. São Paulo: Blucher, 2008.
- CAROCHA, Maika Lois. A censura musical durante o Regime Militar (1964-1985). In. **História: Questões & Debates**, Editora UFPR, Curitiba, n. 44, 2006. Pp. 189-211
- CESAR, Paulo Araujo. **Eu não sou cachorro não: música popular cafona e ditadura militar**. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2002.
- COSTA, Francisco. O figurino como elemento essencial da narrativa cinematográfica. In. **Revista Famecos**, Porto Alegre, nº 8, agosto de 2002.
- DIAS, Lucy. **Anos 70: enquanto corria a barca**. São Paulo: Senac, 2004.
- EMBAIXADA CIGANA. Ciganos no Brasil. Disponível em: <http://www.embaixadacigana.org.br/etnicidades_ciganas_no_brasil.html>. Acesso em 05 de dez. de 2016.
- GUERREIRO, Antonio. **Anos 70, o máximo**. Disponível em: <http://antonioguerreiro1.blogspot.com.br/2007_10_01_archive.html>. Acesso em 05 de dez. de 2016.
- MARCONI, Marina de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 2006.
- MARCONI, Marina de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.
- MEMORIAL DA FAMA. **Ney Matogrosso**. Disponível em: <<http://memorialdafama.com/artistas/NeyMatogrosso.html>>. Acesso em 05 de dez. de 2016.
- MERCADO LIVRE. **LP Ney Matogrosso - Feitiço**. Disponível em: <http://produto.mercadolivre.com.br/MLB-730077055-lp-ney-matogrosso-feitico-_JM>. Acesso em 05 de dez. de 2016.
- MIRANDA, Ana Paula Celso de; BEZERRA, Amilcar Almeida. **Anna Karenina: o figurino como instrumento da narrativa de marcas no cinema**. In. Anais do 10º Colóquio de Moda. Caxias do Sul: ABEPEM, 2014.

PENN, Gemma. Análise semiótica de imagens paradas. In. BAUER, M. **Pesquisa qualitativa com texto imagem e som**: um manual prático. Petrópolis: Vozes, 2002.

ROJEK, Chris. **Celebridade**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

SOUZA, Elaine Brito. **Romantismo - primeira geração**. Disponível em: <<http://educacao.globo.com/literatura/assunto/movimentos-literarios/romantismo-primeira-geracao.html>>. Acesso em 05 de dez. de 2016.

UOL. **Ney Matogrosso**. Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/neymatogrosso/mais-ab02.html>>. Acesso em 05 de dez. de 2016.

VAZ, Denise Pires. **Ney Matogrosso**: um cara meio estranho. Rio de Janeiro: Rio Fundo Editora, 1992.

Desenvolvimento Gráfico e Digital para o Seminário Internacional DCzz: Design e Conspiração, ziguezagues entre Arte e Filosofia

Graphic and Digital Development for the International Seminar DCzz: Design e Conspiração, ziguezagues entre Arte e Filosofia

Lucas J. Silva, Cristiane Mesquita
Universidade Anhembi Morumbi - UAM
lucas.tcjb@gmail.com, cfmesquita@anhembi.br

Resumo. Este artigo apresenta o projeto de pesquisa de Iniciação Científica, desenvolvido na Universidade Anhembi Morumbi. Consiste no desenvolvimento gráfico e digital de material para divulgação e registro da edição 2016 do *Seminário Internacional DCzz: Design e Conspiração, ziguezagues entre Arte e Filosofia*. Objetiva relatar o processo de pesquisa referencial, desenvolvimento de conceitos, definição da identidade visual e execução de peças e registros. As principais referências concentram-se no Movimento Dadaísta e enfocam os trabalhos de colagem do artista e poeta Raoul Hausmann.

Palavras-chave: Design gráfico, Design digital, ziguezague, Dadaísmo, Raoul Hausmann.

Abstract. *This article presents the Scientific Initiation research, developed at Universidade Anhembi Morumbi. It consists of the graphic and digital development of material for dissemination and registration of the 2016 edition of the International Seminar DCzz: Design e Conspiração, ziguezagues entre Arte e Filosofia. It aims to report the process of referential research, concept development, definition of visual identity and execution of parts and records. The main references focus on the Dadaist Movement and focus on the collage work of the artist and poet Raoul Hausmann.*

Key words: *Graphic design, Digital design, ziguezague, Dadaism, Raoul Hausmann.*

Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística
Edição Temática em Comunicação, Arquitetura e Design
Vol. 7 no 2 – Março de 2019, São Paulo: Centro Universitário Senac
ISSN 2179-474X

Portal da revista: <http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/>
E-mail: revistaic@sp.senac.br

Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-Não Comercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

1. Introdução

Este artigo tem como objetivo relatar o desenvolvimento de material gráfico e digital para o *Seminário Internacional DCzz: Design e Conspiração, ziguezagues entre Arte e Filosofia*. O evento foi realizado entre os dias 29 e 31 de Março de 2016 na Universidade Anhembi Morumbi e no Instituto Itaú Cultural, onde ocorreram as Oficinas Transitivas, o ziguezague de Abertura e as Conversas Transversais, com organização do Programa de Pós Graduação em Design da Universidade Anhembi Morumbi e apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e do Instituto Itaú Cultural.

Entre os objetivos do Seminário, estão: 1) Abordagem de temáticas que ampliem a compreensão do campo de conhecimento do Design; 2) Apresentação da exposição *Disobedient Objects* (V&A, Londres, 2014) que investigou o papel dos objetos em processos de mudança social; 3) Promoção de atividades, disseminação de conteúdos e geração de publicações que agreguem transversalidades nas reflexões das áreas de Design e de Artes; 4) Integração das pesquisas entre diferentes instituições, inclusive internacionais; 5) Estímulo do trânsito entre a Filosofia, a Arte e o Design, criando diálogos singulares; 6) Gerar conteúdos catalisadores de processos de criação; e 7) Produção de conhecimento científico. Em termos gerais, considera-se que o DCzz empreendeu esforços para uma expansão da tessitura conceitual que problematiza o lugar do Design no contemporâneo e seus engendramentos.

Nesse contexto, esse projeto de pesquisa de Iniciação Científica adentrou estudos relativos às bases conceituais do Seminário, a saber, o conceito de ziguezague, tal como definido pelo filósofo francês Gilles Deleuze (DELEUZE, 1989) e uma proposição do filósofo tcheco Vilém Flusser (FLUSSER, 2009) acerca do design. Além disso, desenvolveu-se pesquisas sobre o Movimento Dadaísta (DEMPSEY, 2003), e em especial os trabalhos de colagem do artista e poeta Raoul Hausmann, principal referência para o desenvolvimento da linguagem visual. O Dadaísmo foi tomado como referencial, por tratar-se de um movimento que se identifica e dialoga com a proposta conceitual do Seminário. Foi pesquisado um repertório de referências gráficas e digitais, no sentido de alinhar o registro e a divulgação do evento, que integrou cartazes digitais e impressos; revisão do blog de registro em consonância com as novas diretrizes; e a manutenção da inserção de dados, de modo a ativar o compartilhamento dos resultados do Seminário.

2. O contexto do DCzz: Design e Conspiração, ziguezagues entre Arte e Filosofia

O *Seminário Internacional DCzz: Design e Conspiração, ziguezagues entre Arte e Filosofia* nasceu com o intuito de criar um espaço de discussão e expansão entre esses campos de conhecimento. Foi realizado a partir de uma parceria entre pesquisadores do Grupo de Estudos ziguezague: transversalidade e Design [PPG Design da Universidade Anhembi Morumbi] e do Grupo de Pesquisa Ornata [Instituto de Artes da Unicamp] que compartilham interesses por teorias e práticas em perspectivas poéticas, estéticas e políticas, nas áreas do Design, da Arte e da Filosofia. Um dos disparadores conceituais do evento partiu da definição do filósofo tcheco Vilém Flusser para a palavra *design*:

Em inglês, a palavra design funciona como substantivo e também como verbo (...). Como substantivo significa, entre outras coisas, 'propósito', 'plano', 'intenção', 'meta', 'esquema maligno', 'conspiração', 'forma', 'estrutura básica', e todos esses e outros significados estão relacionados a 'astúcia' e a 'fraude'. Na situação do verbo – to design – significa, entre outras coisas, 'tramar algo', 'simular', 'projetar', 'esquemematizar', 'configurar', 'proceder de modo estratégico'." (FLUSSER, 2009, p. 181-183).

Esta colocação é, por muitos, entendida como uma elaboração pejorativa sobre o Design, especialmente quando este é tomado numa acepção modernista, enquanto atividade projetual orientada para a configuração funcional de objetos, sistemas e serviços. No entanto, em correspondência com concepções advindas dos campos da Arte e da Filosofia, pode-se tomar a proposição de Flusser a partir de outras perspectivas teóricas e de diferentes potencialidades práticas em torno do Design. Nessa abordagem, o Design pode ser entendido como campo de conexões e contaminações férteis entre diversas áreas de produção de conhecimento, de experimentações e de práticas voltadas para fazeres e saberes de ordem poética, estética e política, entre outros olhares.

O evento configurou-se, portanto, como uma proposta de interlocução entre profissionais e pesquisadores que, partindo da proposição de Flusser, puderam discuti-la em diferentes direções, visando conexões e expansões conceituais. Para tanto, a Conferência de Abertura apresentou a curadoria da exposição *Disobedient Objects* (Victoria & Albert Museum, Londres, UK, 2014-2015), que investigou o papel dos objetos em processos de mudança social. As mesas são nomeadas *Conversas Transversais*, por considerar a premissa de que as diferentes áreas de pesquisa dos convidados produzem espaços de reflexão e de criação entre Design, Arte e Filosofia, ou seja, uma mesma temática é iluminada por distintos recortes. Já as *Oficinas Transitivas* consideraram o pressuposto de subversão das funções e dos significados de objetos, produtos e/ou vestíveis, operando com estratégias de deslocamento de proposições, percepções e sensibilidades.

Vale mencionar ainda que as transversalidades praticadas no âmbito de teorias e práticas do Design, em diversas de suas manifestações partem de estudos e pesquisas em torno do conceito de "zig-zague", assim como proposto pelo filósofo francês Gilles Deleuze e partindo de suas abordagens sobre criação em Arte, Ciência e Filosofia. As expressões e imagens que Deleuze utiliza para definir o movimento em zig-zague (DELEUZE, 1994-1995) apontam para diferentes campos do conhecimento, bem como para possibilidades de investigação do conceito. Diversos outros momentos da obra do filósofo, bem como de seus escritos em parceria com o psicanalista Felix Guattari, também tocam nessa lógica, a partir de diferentes referências. O zig-zague pode ser tomado como referência conceitual, metodológica e estética.

Estudos e escritos sobre a filosofia de Deleuze também demonstram sua simpatia pelas transversalidades para melhor compreender os campos da Filosofia, da Arte e da Ciência, bem como para o entendimento de processos de criação. Nesse sentido, amplia possibilidades em estudos sobre processos de criação, reforçam o intuito de avançar na direção de uma noção expandida para a criação em Design, bem como de transversalidades entre o campo e outras áreas, tais quais a Literatura, a Arte, a Filosofia, a Ciência, a Biologia e a Psicanálise, entre outras. Seu olhar sobre a última letra do alfabeto: o desenho do z nos direciona para os ângulos - por vezes agudos, abertos e surpreendentes, por vezes mínimos e obtusos - nos possibilitam o relacionar de potenciais e singularidades díspares, o relacionar em zig-zague. Deleuze vai longe

na perspectiva de compreensão do z, contagiado pela Física e pelas teorias Zen, para pensá-lo como lógica de relação presente no caos e possível movimento que presidiu a criação do mundo. A imagem que ele apresenta para fazer visualizar uma perspectiva z é o vôo da mosca, belo e produtivo, exatamente por permitir ao inseto díptero, escapes incríveis das mãos humanas e das línguas predatórias: fugas estratégicas de aprisionamentos tão simples quanto fatais.

O ziguezague é, antes de mais nada, efeito de um movimento que promove uma "diferença de potencial". A perspectiva z vive das possibilidades de itinerâncias e trânsitos entre variáveis e planos, de modo que um escape de uma dimensão - angulosa em diferentes graus e sentidos - seja capaz de produzir retornos diferenciais à zona de origem. Esta, por sua vez, também estará disponível à variação, pelo próprio movimento que ali se produziu. Ir de um ponto a outro ponto, em outro lado, n'outro plano. Retornar ao lado inicial, num outro lugar. Novamente ir ao plano oposto, ou complementar, ou adjunto ou paralelo, mas necessariamente outro. E retomar a dimensão do plano original, depois de ter realizado uma trajetória, incorporando no processo aquilo que a própria trajetória implica.

Nessa linha de pensamento, é proposto que o termo ziguezague deva ser escrito em letras minúsculas, de modo a não privilegiar nenhum ponto da trajetória, nem a linha de partida, nem algo que se configura momentaneamente como a reta final, mas sim a diagonal propositiva dos percursos. Não há uma inicial maiúscula, nem um pensamento majoritário de onde se deve partir: zigue e zague ressaltam relações e continuidade do movimento. Dizem respeito a permanecer na própria velocidade, encontrar equilíbrio dinâmico e não cessar possibilidades de relação. Esta proposição resalta que a produção de distâncias a partir de um conceito não deve ser compreendida de modo a gerar uma "identidade de contrários". Deleuze propõe uma distância positiva dos diferentes: "não identificar dois contrários, mas afirmar sua distância com aquilo que os relaciona, um ao outro, enquanto 'diferentes'". (DELEUZE, 1974, p. 178). Esta linha de pensamento foi fundamental para o desenvolvimento da programação, bem como para referenciar o desenvolvimento de material gráfico e digital.

Desenvolvimento gráfico e digital

As bases conceituais relatadas anteriormente são referências para o Design gráfico e digital que integram estudos sobre o movimento dadaísta. Estudos relativos às linguagens, possibilidades de programação e inserção em redes sociais, que embasaram a revisão e as atualizações no blog/social media do grupo de estudos ziguezague: Transversalidade e Design, bem como a criação do canal do grupo no YouTube.

Dadaísmo: Contextualização e referências de pesquisa

O Dadá foi fundado pelo poeta e escritor alemão Hugo Ball (1886-1927) em 1916, no Cabaré Voltaire em Zurique, na Suíça. Segundo a National Gallery of Art (2017), neste bar Ball foi organizador, promotor, intérprete e o principal arquiteto do ativismo filosófico do Dadá. Ball era amigo do proprietário do local e conseguiu permissão para levar

atrações para o bar. Ali, alguns artistas recitavam poemas, cantava, expunham quadros, entre outras ações que visavam criticar o militarismo, o capitalismo e a moral burguesa (AGRA, 2004). Com o tempo, o local foi ganhando força e configurou o movimento dadaísta que propunha uma nova forma de viver e de criar. O termo *Dada* foi escolhido por acaso, pelo artista alemão Richard Huelsenbeck (1892-1974) e por Hugo Ball.

Segundo Huelsenbeck (1920, apud CHIPP, 1999), o termo foi encontrado em um dicionário alemão-francês como significado para cavalo de pau.

Raimes define as características do trabalho dadaísta:

O trabalho dadaísta caracterizava-se por posicionamentos aleatórios e títulos absurdos, introduzindo também o conceito da fotomontagem para criar uma nova imagem [...] Em lugar de estética e da beleza defendiam o acaso e a desordem. Em vez de significado, defendiam a falta de sentido. Em lugar de ordem, aderiram à anarquia. (RAIMES, 2007, p. 52).

O movimento também propôs uma grande crítica ao que na época definia a arte, utilizando novos materiais, técnicas e propondo objetos comuns como obras de arte (DEMPSEY, 2003), os chamados *readymades*.

Nesse contexto, além de se remeter à questão da subversão dos objetos, o Dadaísmo foi escolhido como referência gráfica e digital para o projeto que divulgou e registrou Seminário Internacional DCzz: Design e Conspiração, ziguezagues entre Arte e Filosofia pela prática de fotomontagens (figura 1), técnica bastante recorrente nos artistas dadaístas. Segundo Chilvers, uma colagem refere-se à "técnica de elaborar uma composição pictórica a partir de partes de diferentes fotografias e a composição feita segundo esse princípio." (CHILVERS, 2001, p. 199).

A influência do Dadá é por vezes retomada por artistas e movimentos, em diferentes épocas. Nas palavras de Agra, "hoje muito do layout dadaísta influencia a produção gráfica, a moda e até mesmo o design de páginas para a Internet" (AGRA, 2004, p. 65).

Foi escolhido o Dadaísmo como referência gráfica e digital pela influência no uso de fotomontagens (figura 1) dos artistas dadaístas. Segundo o dicionário Oxford de Arte, colagem se refere à: "termo aplicado à técnica de elaborar uma composição pictórica a partir de partes de diferentes fotografias e a composição feita segundo esse princípio". (CHILVERS, 2001, p. 199).

Figura 1. ABCD, 1923-1924 - Raoul Housmann.



Fonte: <<http://www.dada-companion.com>>. Acesso em: 23 mai. 2017.

Raoul Housmann: Entre colagens e recursos tipográficos

Este tópico apresenta brevemente a trajetória do artista austríaco Raoul Housmann (1886-1971), artista dadaísta definido como principal referência do movimento para composição da identidade visual do *Seminário DCzz: Design e Conspiração, ziguezagues entre Arte e Filosofia*.

O artista publicava artigos e poemas em revistas culturais, e em 1913, entrou em contato com escritores que trabalhavam para a revista *Die Aktion*, até que conheceu ideias dadaístas, introduzidas pela revista do Cabaré Voltaire (ART DIRECTORY, 2017). De acordo com a National Gallery of Art (2017); suas contribuições no movimento dadaísta eram ecléticas e variavam entre arte visual, poesia, música e dança.

Housmann foi um dos principais integrantes do movimento dadaísta em Berlim. Ele incorporava o movimento como uma forma de crítica política e social, principalmente contra a burguesia da época, denunciando sua aversão e ironizando atos burgueses. Escreveu diversos artigos e manifestos, criando inclusive a revista *Der Dada*, que começou a ser publicada em 1919 (ART DIRECTORY, 2017).

A fotomontagem *O crítico de Arte* (figura 2) ficou famosa por questionar os próprios críticos de arte que eram pagos pela burguesia para montar críticas como fossem encomendadas.

Figura 2. O crítico de Arte, 1919 - Raoul Housmann.



Fonte: <<http://noticias.universia.com.br>>. Acesso em: 23 mai. 2017.

Linguagem visual para o DCzz

Para a definição da linguagem visual do material gráfico e digital do seminário, foram usadas imagens de rizomas, zigue-zagues e pontos ligados. Os elementos agregados na

composição foram: a linguagem visual, como recortes de revistas, jornais e desenhos feitos a mão em folhas de papel A3. Os recortes foram colocados sobre a folha para facilitar alterações no desenvolvimento e posteriormente digitalizados. Após serem digitalizados, foram realizados ajustes digitais, usando o software Photoshop. A imagem foi tratada com alteração de brilho, contraste, saturação, adição de texturas e texto (figura 3). Do trabalho parte foi feita à mão e parte digitalmente. Por meio desses recursos, foi possível compor aspectos que remetem às técnicas antigas de desenhos, escrita e colagem com recursos atuais.

Figura 3. Rodapé dos posteres de divulgação.

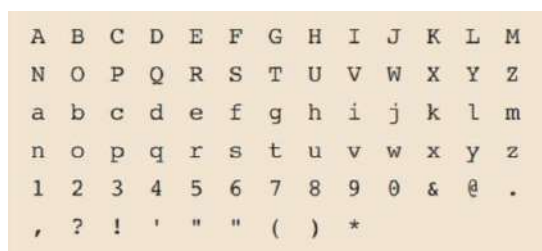


Fonte: Acervo do DCzz.

Quanto à tipografia, os estudos conduziram a opção da fonte *Courier New* (figura 6), uma fonte tipográfica monoespçada serifada, que se assemelha a um texto digitado por uma máquina de escrever. A fonte foi originalmente desenhada por Howard Kettler (1919-1999) para a IBM (International Business Machines) em 1955 e se tornou a fonte mais popular usada em máquinas de escrever por 30 anos (TYPEART, 2017). De acordo com a Typedia, "como uma fonte monoespçada, recentemente encontrou-se uso renovado no mundo eletrônico em situações onde as colunas de caracteres devem ser consistentemente alinhadas". (TYPEDIA 2017).

Mesmo com os avanços da tecnologia nos processos de design, esta fonte confere à linguagem visual alguns elementos do passado e remete o material a tempos nos quais a datilografia predominava como recurso de escrita técnica.

Figura 4. Courier New, principal família tipográfica do projeto.



Fonte: <<https://fontlibrary.org/en/font/courier-code>>. Acesso em: 23 mai. 2017.

A montagem gráfica e os recursos tipográficos remetem às características que dialogam

com o dadaísmo. Sobre essas características do Dadaísmo, Raimés afirma que:

Raras vezes o texto era disposto em blocos de leitura da esquerda para a direita. Em vez disso, os designers faziam experiências com composições expressivas, em que o texto era lido na vertical ou diagonal, geralmente superpostos e com diferentes tamanhos. (RAIMÉS, 2007, p.52)

Assim sendo, em alguns momentos o texto foi rotacionado diagonalmente e foram usados diversos tamanhos no campo da fonte (figura 5). O contraste sobre as palavras em fonte *Courier*, criaram um certo relevo, que remetem à inserção de elementos físicos ou bidimensionais.

Figura 5. Cabeçalho dos posters de divulgação.



Fonte: Acervo do DCzz.

3. Considerações finais

Assim como no Dadaísmo, movimento que exercitou a liberdade criação com mistura de técnicas e uma multiplicidade de linguagens, a identidade visual do Seminário Internacional DCzz: ziguezagues entre Arte e Filosofia agrega diferentes técnicas analógicas e digitais para composições das peças. Além disso, priorizou a montagem com a utilização de elementos já existentes, tais como os recortes extraídos de diferentes contextos, que ganham novos sentidos ao serem conectados.

Neste contexto, é possível considerar que se refere de modo alinhado aos eixos conceituais do Seminário, tais como a proposição de Flusser relativa ao termo "design", articulado às ideias de conspiração, trama e astúcia. Além disso, o conceito de ziguezague tal como abordado por Deleuze e relacionado a processos de criação transversais, também pode ser visualizado no trabalho.

Por fim, vale registrar que a identidade visual do evento foi desenvolvida entre os meses de agosto e outubro de 2016. Entre setembro e dezembro de 2016, o blog também foi atualizado, seguindo as mesmas diretrizes. Um canal na plataforma YouTube.com foi implantado com o objetivo de compartilhar o evento e ampliar sua reverberação e segue no ar com número crescente de acessos. Neste canal, além do Design e conspiração: perspectivas em ziguezague entre Arte e Filosofia, foram adicionados os registros da maior parte das edições anteriores do Seminário ziguezague, que ocorreu no Museu de Arte Moderna (SP) entre os anos de 2007 a 2012. Estes resultados estão disponíveis em: <<https://ziguezagueblog.wordpress.com>>, <<https://www.facebook.com/ziguezaguezz>> e <<https://www.youtube.com/channel/UCadcwJOnpZF-FOEnLxqssQ>>.

Referências

- AGRA, Lucio. **História da arte do século XX: idéias e movimentos**. 2. ed. São Paulo: Editora Anhembi Morumbi, 2004.
- ALMEIDA, Cezar de. **Sketchbooks: as páginas desconhecidas do processo criativo**. São Paulo: Editora Ipsis, 2010.
- ART DIRECTORY. **Raoul Housmann Biography**. Disponível em <<http://www.raoulhausmann.com>> Acesso em 17 abr. 2017.
- BRINGHURST, Robert. **Elementos do Estilo Tipográfico**. São Paulo: Cosac Naify, 2005.
- CHILVERS, Ian. **Dicionário Oxford de arte**. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- CHIPP, Herschel B. **Teorias da Arte Moderna**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- DELEUZE, Gilles. **Lógica do sentido**. Trad: Luiz Roberto Salinas Fortes. São Paulo: Editora Perspectiva, 1974.
- _____. In BOUTANG, Pierre-André e PARNET, Claire. **O Abecedário de Gilles Deleuze**. Éditions Montparnasse, Paris, 1994-1995. Tradução e legendas: Raccord [com modificações], 1988-1989. Transcrição disponível em: <www.oestrageironet/index2.php?option=com_content&_pdf=1id=67>. Acesso em 17 abr. 2017.
- DEMPSEY, Amy. **Estilos, escolas e movimentos**. São Paulo: Cosac Naify, 2003.
- FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação**. São Paulo: Cosac Naify, 2007.
- LUPTON, Ellen. **Pensar com tipos: guia para designers, escritores, editores e estudantes**. São Paulo: Cosac Naify, 2006.
- NATIONAL GALLERY OF ART. **NGA-DADA - Artists**. Disponível em: <<http://www.nga.gov/exhibitions/2006/dada/artists>>. Acesso em 21 mai. 2017.
- RAIMES, Jonathan. **Design Retrô: 100 anos de design gráfico**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.
- SALTZ, Ina. **Design e Tipografia: 100 Fundamentos do Design com Tipos**. São Paulo: Bluncher, 2010.
- TYPEART FOUNDRY. **TypeArt History of Courier**. Disponível em: <<http://www.typeart.com/history.asp?FID=43>>. Acesso em 21 mai. 2017.
- TYPEDIA. **Typedia: Courier**. Disponível em: <<http://typedia.com/explore/typeface/courier>>. Acesso em 21 mai. 2017.

