ACESSIBILIDADE, MOBILIDADE URBANA E EQUIDADE

Accessibility, urban mobility and equity

PEREIRA LIMA, Vera Lucia Góes
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

ARRUDA, José Maria
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

BARROSO, Maria Auxiliadora Bessa
Fundação Nacional de Saúde – Ministério da Saúde

RIBEIRO CAMPOS, Nora Zamith
Pesquisadora autônoma

ZANDONADI, Regina Celi Moreira Basílio
1ª Vara da Infância, da Juventude e do Idoso – Comarca do Rio de Janeiro

RESUMO: O artigo analisa a problemática da pessoa com deficiência com foco na acessibilidade e mobilidade urbana no Brasil, coerente com os princípios da Promoção da Saúde. Como instrumento, é utilizado o relatório de um cadeirante, incorporado ao artigo, que denuncia a distância entre o que determina a Lei brasileira quanto à acessibilidade e sua implementação em centros urbanos, repercutindo negativamente na qualidade de vida em especial dos mais vulneráveis. A análise procura identificar e discutir fatores que levam ao não cumprimento da legislação pertinente e propõe ações para mudanças.

Palavras-chave: Acessibilidade; Mobilidade urbana; Equidade.

ABSTRACT: The article analyzes problems concerning disabled people and focus on accessibility and urban mobility in Brazil, consistent with Health Promotion principles. A wheelchair user's report, inserted into the article and used as an analysis tool, denounces the gap between Brazilian Law determinations regarding accessibility and urban mobility and its implementation in urban centers, which impacts negatively on quality of life, specially of the most vulnerable groups. Identifying and discussing factors that lead to non-compliance with relevant legislation, the study proposes actions for changes.

Keywords: Accessibility; Urban mobility; Equity

INTRODUÇÃO

Propõe-se neste artigo um estudo da problemática da pessoa com deficiência, sobretudo do cadeirante, que enfrenta uma série de barreiras na sua locomoção, prejudicando sua liberdade de ir e vir, o que afeta sobremodo sua qualidade de vida, coerente, portanto, com os princípios da Promoção da Saúde (PS), segundo a Carta de Ottawa (1986) aprovada na I Conferência

Internacional de Promoção da Saúde promovida pela Organização Mundial da Saúde / Organização Pan-Americana de Saúde (OMS/OPAS).

Desenvolvida por uma equipe interdisciplinar com experiência e publicações na área da PS no Brasil, esta análise pretende contribuir para a programação de ações que apontem para o cumprimento efetivo da legislação em vigor relativa à acessibilidade, em todos os espaços e meios de mobilidade urbanos, tendo como objetivos:

- Identificar condições/fatores que possam interferir negativamente no cumprimento da legislação brasileira (federal, estadual e municipal) e nos compromissos internacionais firmados pelo Governo Brasileiro relativos à acessibilidade e aos direitos das pessoas com deficiência e outras vulnerabilidades.
- Propor estratégias e ações que reforcem e garantam a efetividade do cumprimento legal referente aos direitos de cidadania das pessoas com deficiência e outras igualmente vulneráveis.

A metodologia consiste, fundamentalmente, na análise do depoimento de um cadeirante à luz dos princípios e estratégias da PS, que enfatizam a saúde como produto social, relacionada aos seus determinantes sociais. Tal concepção abriga conceitos identificados no depoimento em foco, como o de empoderamento, autonomia, participação social e equidade.

Base Conceitual

O empoderamento supõe que indivíduos e grupos sociais se tornem capazes de identificar suas dificuldades e necessidades, expressar suas demandas, perceber estratégias de envolvimento na tomada de decisões, e atuar política, social e culturalmente para satisfazer suas necessidades (PEREIRA LIMA et al., 2016)**.** Aponta para a necessidade de se prepararem para uma atuação protagonista em defesa de melhores condições de vida. Tal processo valorativo deve estar integrado à Educação por nortear atitudes, reflexões e tomadas de decisão, no tocante à ética e ao desenvolvimento da consciência crítica (Ibid 2016). Destaque-se aqui: dignidade, busca da verdade, liberdade, responsabilidade, respeito aos direitos humanos e às diferenças, além da conquista da autonomia, vista como capacidade de leitura crítica da

realidade que cada um, em sua individualidade, desenvolve de forma única e pessoal.

No campo da educação, o conceito de autonomia diz respeito à capacidade de uma pessoa organizar, de forma independente, a busca por conhecimento, construindo sua base educacional condicionada aos seus objetivos (JD Dicio App, s.d.). É preciso considerar que a autonomia da pessoa com deficiência, implica a necessidade de que cada um aceite, conscientemente, a convivência com situações de dependência na vida prática, sem que isso se traduza em prejuízo de sua capacidade crítica e decisória. É importante que tenha consciência de sua condição e, assim, possa partir para um legítimo esforço de superação, com resiliência, ou seja, encontrando soluções estratégicas para enfrentar e superar adversidades.

A integração à vida social por meio da participação social e laços afetivos é indispensável para a qualidade de vida das pessoas com deficiência e outras limitações. Conforme Montoro (1992, p. 23), "a expressão participação social abrange a atuação organizada e responsável dos múltiplos setores da sociedade na solução de problemas coletivos e na promoção do bem comum". A participação se concretiza quando os sujeitos se tornam capazes de participar das decisões sociais, culturais, econômicas e políticas que lhes dizem respeito (ALENCAR, 2010). Muquinche et al (2016, p. 334) reforçam essa posição, afirmando que "a geração de condições saudáveis de vida não é possível sem a participação ativa das pessoas como sujeitos de direito (....); trata-se de uma instância de participação cidadã." Os fatores ou condicionantes sociais devem beneficiar a população, gerando oportunidades iguais de acesso para todos, no desenvolvimento e manutenção da própria saúde, sob a ótica da *Equidade em saúde*, o que significa que as necessidades das pessoas devem orientar a distribuição de oportunidades para o bem estar. Esta questão é colocada com ênfase na Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) de 2014, explicita no seu objetivo geral:

> *Promover a equidade e a melhoria das condições e dos modos de viver, ampliando a potencialidade da saúde individual e coletiva e reduzindo vulnerabilidades e riscos à saúde decorrentes dos determinantes sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais.* (BRASIL, 2014)

Assim, a iniquidade surge como consequência de diferenças de oportunidade, que podem resultar no acesso e acessibilidade desigual aos serviços e bens sociais.

Feitas essas considerações conceituais, cumpre discutir possíveis fatores que interferem no cumprimento do que determina a Lei, utilizando-se como instrumento de análise o depoimento a seguir.

Sobreviventes num Ambiente Hostil: depoimento e reflexões de um cadeirante

A Promoção da Saúde (PS), que trabalha com territórios e cenários, como é o caso dos Municípios Saudáveis, deve se comprometer a fomentar a acessibilidade urbana para viabilizar a locomobilidade, condição mínima para o desenvolvimento e manutenção da autonomia no direito de ir e vir de todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência física, ou qualquer outro tipo de diversidade funcional.

"Minha condição de cadeirante veio tardiamente, portanto, o presente depoimento representa aquilo que vivenciei a partir do momento em que, nesta condição, encontrei dificuldades no espaço urbano em que circulo. Hoje, com 78 anos, aponto locais onde forçosamente enfrentei problemas ligados à mobilidade e acessibilidade, como testemunho de quem enfrenta as barreiras que impedem a plena autonomia e participação no seu trânsito pelo cicuito urbano".

Como ponto de partida, ressalte-se o principio da igualdade de direitos, respaldado pela Constituição Brasileira (1988), a qual declara que todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, de 2015, também chamada de Estatuto da Pessoa com Deficiência, coerente com a Carta Magna, representa uma grande conquista ao afirmar que toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades com as demais pessoas e não sofrerá nenhuma espécie de discriminação.

Na impossibilidade de elencar todos os grupos que apresentam algum tipo de vulnerabilidade, destacam-se dois: pessoas com deficiência ou diversidade funcional, e idosos, talvez os mais afetados pelas barreiras comuns nos centros urbanos.

Em 2006, a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência abordou a definição dessa categoria como sendo pessoas com impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas.

Com relação à diversidade funcional, Pereira (2008, p. 717–719) afirma que está presente em todos os locais e momentos da vida de todos os indivíduos; e continua:

> *O modelo de homem padrão tornou-se um conceito, uma medida com a qual se avalia o desempenho do corpo das pessoas. O que não cabe nessa medida é descartado, é inadequado, é inferior, é nada. [...] O funcionamento dos órgãos e partes do corpo precisou ser adjetivado desde então; e a chamada "deficiência", embora gramaticalmente um substantivo, tornou-se, para efeitos práticos, um adjetivo de exclusão [...] "deficiência" é exatamente isto: ineficiência. [...] O que chamam de ineficiência física é para mim uma simples e corriqueira diferença funcional.*

Pereira defende, assim, que pessoas com deficiência são pessoas com diversidade funcional, ou seja, que funcionam de forma diferente.

O número de pessoas com deficiências no Brasil vem crescendo pelo aumento da expectativa de vida da população, pela violência urbana e não somente por causas genéticas e doenças transmissíveis.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) aponta a proporção da população brasileira em 2010 com pelo menos uma das deficiências investigadas em grandes regiões do Brasil: Sudeste 23,03%; Sul 22,50%; Nordeste 26,63%; Norte 23,40%; e Centro-Oeste 22,51%. Segundo o mesmo Censo, o Estado do Rio de Janeiro tinha, naquela ocasião, uma população de 15.989.929 habitantes, sendo 3.900.870 com algum tipo de deficiência, ou seja 24,40% da população total.

De acordo com a mesma fonte, a população idosa no Brasil (60 anos e mais) era de 22,6 milhões (11,34%), e a estimativa era de que, nos próximos 20 anos, o grupo de 65 anos e mais fosse triplicado. No Estado do Rio de Janeiro, a população de 60 anos ou mais passou de 11,7%, em 2000, para 15,8% em 2010. O número de idosos no estado chegou a mais de 2 milhões em 2010.

Em 1991, a ONU aprovou o documento Princípios das Nações Unidas para as Pessoas Idosas que estabelecia os seguintes princípios: independência, participação, cuidados, autorrealização e dignidade.

Aprofundando esta questão, Ramos (2003, p. 794) chama a atenção para o aspecto da autonomia na velhice, ou seja, "a capacidade de determinar e executar seus próprios desígnios, de ser feliz, integrada socialmente e, para todos os efeitos, uma pessoa idosa saudável".

A legislação brasileira confirma a garantia de direitos a todos os cidadãos. Destaco princípios e leis que garantem a integração à sociedade, com ênfase especial em pessoas com deficiência e idosos.

- ONU 1948 – Declaração Universal dos Direitos Humanos – postula valores básicos do bem comum e de garantia da dignidade humana.
- ONU 1975 – Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes, art. 3º – trata dos direitos fundamentais das pessoas com deficiência.
- Brasil 1988 – Constituição Federal, art. 227 **§** 2.º – trata de construção dos logradouros e dos edifícios de uso público e de fabricação de veículos de transporte coletivo, a fim de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência.
- Brasil Lei nº 10.098, de 19/12/2000 – enfatiza a acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e oferece definições para os conceitos de "acessibilidade" e "barreiras".
- ONU 1991 Resolução 46/91 /Direitos dos idosos – aponta os Princípios das Nações Unidas para o Idoso.
- Brasil 2001 Lei nº 10.257/01 /Estatuto das Cidades – regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana.
- Brasil Lei nº 10.741, de 1/10/2003 – estabelece o Estatuto do Idoso, assegurando-lhe o direito à vida, saúde, alimentação, educação, cultura, esporte, lazer, trabalho, cidadania, liberdade, dignidade, respeito e convivência familiar e comunitária.
- ONU 2007 – Convenção Sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência – assegura condições de igualdade dos direitos humanos e liberdades fundamentais para todas as pessoas com deficiência.

- Brasil Lei nº 12.587, de 03/01/2012 – institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Trata da integração entre os diferentes modos de transporte e melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas nos municípios.
- Brasil Lei nº 13.146, de 6/07/2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) – assegura e promove, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais de pessoa com deficiência, visando a sua inclusão social e cidadania.

Barreiras para a acessibilidade urbana

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 9050 2015) estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural e de edificações às condições de acessibilidade. Dentre as condições básicas para a acessibilidade, destaco as seguintes categorias: calçadas, hotéis, parques e áreas de lazer, outras edificações não acessíveis, e transportes públicos.

O item “calçadas” está intimamente ligado a conceitos como andabilidade, acessibilidade, mobilidade urbana, e outros. Fajardo (2015) refere-se à andabilidade como sendo um princípio fundamental das boas cidades, presente nas estruturas urbanas tradicionais, e que diz respeito ao caminhar e à acessibilidade na cidade para qualquer tipo de pessoa, como também à facilidade de ter acesso a bens e serviços através do espaço público, permitindo mais segurança, liberdade, proximidade e interação entre pessoas.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência enfatiza as alterações contidas no Estatuto das Cidades (Lei 10.257/01) e transfere ao Poder Público a responsabilidade pela manutenção e reforma das calçadas de todo os municípios do País. O não cumprimento da lei incidirá em crime de improbidade administrativa.

Com base no portal Mobilize Brasil (2017), o Desenho Universal, que prevê a concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, deverá servir como regra de caráter geral na implantação de

qualquer projeto. Sua aplicação diz respeito também à execução de projetos e serviços de transporte, informação, comunicação e tecnologias.

Em 2012, esse portal avaliou a situação das calçadas em algumas cidades do país. Além da importância para o transporte, as calçadas funcionam como "sensor" da qualidade de urbanização de uma cidade. É possível avaliá-las, atribuindo-se notas de zero a dez, nos seguintes itens: irregularidades no piso; largura mínima de 1,20m; degraus que dificultam a circulação; obstáculos, como postes, telefones públicos, lixeiras, bancas de ambulantes e de jornais, entulhos, etc.; existência de rampas de acessibilidade; iluminação adequada; sinalização para pedestres; paisagismo para proteção e conforto. Existe um formulário disponível para avaliação de calçadas de qualquer cidade do Brasil.

As ilustrações a seguir comprovam os frequentes bloqueios nas calçadas (Fig.1), impedindo a passagem de cadeirantes, idosos e outros com mobilidade reduzida.

Fig. 1 – Calçadas bloqueadas em Copacabana, Rio de Janeiro



Fonte:fotos de Israel dos Anjos, 2015

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência reforça a determinação de que as cidades implantem, no seu plano diretor, rotas que garantam acessibilidade da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida em pontos de maior circulação de pedestres aos órgãos públicos ligados à saúde, educação, assistência social, esporte e cultura, correios, bancos e outros.

Cabe aos governos assegurar o acesso a todos os serviços e instalações abertos ou propiciados ao público, eliminando obstáculos e barreiras à acessibilidade.

"*Menciono, a propósito, a precária acessibilidade ao Hospital Federal de Ipanema, no Rio de Janeiro, um dos hospitais especializados em cirurgias bariátricas e ortopedia, portanto, muito procurado por idosos, obesos e cadeirantes. Constatei que os pacientes enfrentavam sérios problemas para vencer os obstáculos nas calçadas em seu entorno: uma obra da LIGHT, ocupando quase toda a calçada, deixava estreita passagem para uma só pessoa (Fig.2), além de irregularidades e rachaduras na calçada, obstáculos para cadeiras de rodas, muletas e bengalas".*

Fig. 2 – Calçada próxima ao Hospital Federal de Ipanema, Rio de Janeiro



Fonte: foto de Israel dos Anjos, 2017

"Na questão da acessibilidade, refiro-me a minha experiência em Cuiabá-MT e São Paulo-SP, no ítem claçadas, e destaco no final Curitiba-PR. Em Cuiabá–MT, uma das cidades-sede da Copa do Mundo de 2014, com construção de um estádio e muitas obras viárias, notei que em toda a cidade, e não só no entorno das obras inacabadas do sistema de Veículos Leves sobre Trilhos (VLT), prevalecia a falta de preocupacão em oferecer calçadas em condições de uso por pedestres (Fig.3), e muito menos por pessoas com limitações".

Fig. 3 – Calçadas em Cuiabá



Fonte: fotos do próprio depoente, 2017

"A cidade de São Paulo, por sua topografia com subidas e descidas, apresenta exemplos verdadeiramente surreais de calçadas, cujas fotos falam por si mesmas (Fig,4)".

Fig. 4 - Alameda Itú e Avenida Pompéia em São Paulo



Fonte: fotos de Israel dos Anjos, 2017

O prefeito de São Paulo sancionou a lei 16.673, de 13/06/2017 - Estatuto do Pedestre (substituindo o anterior) que estabelece condições para caminhar nas ruas de São Paulo, com direitos e deveres dos pedestres.

Hotéis, pousadas e similares, segundo a legislação brasileira, devem ser construídos observando-se os princípios do desenho universal e deverão disponibilizar ao menos 10% de seus dormitórios acessíveis, tendo, no mínimo, uma unidade desse tipo.

Na maioria dos casos, os hotéis brasileiros têm uma interpretação própria do que seja "quarto acessível", em desrespeito às especificações da

ABNT, ocasionando vários transtornos para pessoas com dificuldades de locomoção.

A pessoa com deficiência tem direito legal à cultura, esporte, turismo e lazer em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, sendo-lhe garantido o acesso a bens culturais, programas de televisão, cinema, teatro, monumentos e locais de importância cultural, bem como a espaços que ofereçam serviços ou eventos culturais e esportivos. O planejamento e a urbanização de vias públicas, parques e demais espaços de uso público deverão ser concebidos e executados de forma a torná-los acessíveis para todas as pessoas, inclusive para aquelas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Para o Ministério do Turismo, a igualdade social pressupõe garantir a acessibilidade a todos, independentemente das diferenças, e entender a diversidade como regra e não como exceção, o que nem sempre é observado (BRASIL, 2009).

Na questão do lazer, o depoimento volta ao Rio de Janeiro: "*O Mirante Dona Marta, no Parque Nacional da Tijuca, cidade do Rio de Janeiro, com sua vista deslumbrante, ilustra o descaso, contrariando todos os princípios e leis de acessibilidade, sendo inviável para cadeirantes ou pessoas com dificuldade motora".* (Fig.5)

Fig. 5 – Rio de Janeiro visto do Mirante Dona Marta



Fonte: Foto de Israel dos Anjos 2017

> "*No estacionamento, não há vagas demarcadas para idosos ou cadeirantes; o acesso ao mirante é feito por meio de escadaria, e a presença de catracas (Fig.6) veda a passagem de cadeirantes, obesos e mulheres grávidas ao heliporto local; o banheiro é trancado para todos os frequentadores, e a largura das portas não permite o acesso de cadeira de rodas."*

Fig. 6 – Barreiras no Mirante Dona Marta



Fonte: foto de Israel dos Anjos, 2015 e 2017

No entanto, apesar de toda a legislação existente sobre arquitetura e urbanismo, encontram-se inúmeras construções inacessíveis na cidade. O documento Instrumentos do Plano Diretor – Cartilha inclui o Código de Obras e Edificações (COE) do Rio de Janeiro, onde estão relacionados os conceitos de qualidade e conforto, sustentabilidade, segurança e acessibilidade (PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO, 2017).

O direito ao transporte e à mobilidade das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida é assegurado, segundo a legislação brasileira, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, por meio de identificação e eliminação de todos os obstáculos e barreiras ao seu acesso.

O Rio de Janeiro tem apenas 50% de sua frota de ônibus adaptada, faltando mais treinamento do pessoal responsável pelo manejo dos equipamentos, e ampliação de sua manutenção. A cidade possui, atualmente, uma frota de 8.640 ônibus, com tempo médio de uso de 4,3 anos, transportando, todos os meses, o equivalente a 108 milhões de passageiros (RIO ÔNIBUS, 2017).

"Na questão dos transportes, tenho testemunhado e experimentado algumas dificuldades. Ao utilizar um ônibus entre a Praça General Osório, em Ipanema, e a Central do Brasil, no Centro, enfrentei alguns problemas com o elevador adaptado, que não funcionou, apesar da ajuda do motorista e do fiscal do ponto. Nos trens da SuperVia, malha ferroviária urbana da região metropolitana do Rio de Janeiro, que transporta cerca de 700 mil passageiros por dia útil, e no metrô, observei que, embora haja adaptações para pessoas com mobilidade reduzida, com alguma frequência sua utilização depende da

ajuda de pessoas para vencer barreiras, como o vão entre o trem e a plataforma, comprometendo a autonomia de usuários com limitações'.

A questão da invisibilidade é uma das características que tem marcado o grupo de pessoas com deficiência ou diversidade funcional. *"Na maioria das vezes que utilizo uma cadeira de rodas conduzida por acompanhante, ao me aproximar de um guichê de atendimento, o atendente costuma se dirigir ao acompanhante e não a mim. Tenho necessidade de esclarecer que o possuidor das informações sou eu e não o acompanhante. O mesmo acontece nas ruas e em outros logradouros públicos. Fica subentendido que a pessoa com deficiência é invisível."* Como destacam Ferraz e Leite (2015), a invisibilidade é a mais dura violação aos direito das pessoas com deficiência, sendo a percepção do outro o primeiro passo na direção da inclusão.

Arquitetos e engenheiros devem ter uma visão humanista, planejando e construindo para todos numa perspectiva do desenho universal, executando, portanto, uma arquitetura inclusiva (ROSSO, 2009). Para a autora, o desenho universal é a palavra-chave para alcançar a acessibilidade urbana.

Curitiba: uma cidade acessível

Dentre os municípios brasileiros que visitei, posso afirmar que Curitiba é uma cidade acessível e pioneira no conceito do Transporte Rápido por Ônibus (Bus Rapid Transit–BRT) (Fig.8), implantado na cidade, e que entrou em operação em 1974. Há a preocupação em difundir a cultura da acessibilidade entre todas as secretarias da prefeitura, existindo, inclusive, uma Secretaria Especial dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Com esse esforço, Curitiba tem se tornado uma cidade cada vez mais acessível, contando com um Plano Municipal de Políticas de Acessibilidade e Inclusão (PREFEITURA DE CURITIBA, 2017).

Fig. 8 – Acesso aos ônibus em Curitiba



Fonte: Fotos de Israel dos Anjos, 2017

Comentários finais do depoente

A história da luta pelo empoderamento, sobrevivência e cidadania das pessoas com deficiência é longa, e inclui desde a superação da segregação, do extermínio e da invisibilidade, até o protagonismo desses sujeitos sociais.

Vencer estigmas muitas vezes existentes é o caminho para a busca

da autonomia, visando à integração e participação efetiva na sociedade. Na conquista dessa autonomia é necessário procurar e desenvolver o fortalecimento das potencialidades e o equacionamento das deficiências, tendo como referência que seu corpo é a sua realidade e o ideal "normal" é uma fantasia, repleta de padrões que exigem uma chamada "perfeição", cuja determinação é concebida por modelos impostos pela sociedade.

Um esforço pela melhoria das condições de mobilidade no País permitiu a criação de leis, normas e modelos que visam a criar uma sociedade inclusiva. Entretanto, muita luta precisa ainda ser empreendida para que essas leis alcancem a realidade. Denúncias de tais distorções fazem parte dessa batalha.

Análise do Depoimento pela Equipe

O relatório trata de um depoimento contextualizado e sistematizado com base em pesquisas e reflexões sobre a vida de uma pessoa com deficiência (cadeirante), naquilo que pôde observar pessoalmente, viver e

documentar em quatro capitais brasileiras de distintas regiões: Centro-oeste (Cuiabá), Sudeste (São Paulo e Rio da Janeiro) e Sul (Curitiba). Considere-se que, além da força inerente a esta vivência, o depoente possui o olhar acadêmico de sociólogo, do profissional que labuta em promoção da saúde e se dedica à produção e divulgação de trabalhos sobre acessibilidade e qualidade de vida urbana, área na qual milita nos últimos anos. Neste depoimento, em face de seu inconformismo diante de situações inaceitáveis de omissão do poder público junto às pessoas com mobilidade reduzida, o declarante traz sua vivência e a documenta com flagrantes de desrespeito a esse grupo de vulneráveis.

Após expor sua concepção de PS, o depoente inicia seu relatório com a apresentação da legislação relacionada ao tema. Traduz-se em séria denúncia, com vistas à implementação de ações efetivas de cumprimento da Lei. Percebe-se que a expectativa do autor, vítima como tantos outros brasileiros (24% da população do país), é de não esmorecer, mas empenhar-se na mobilização da sociedade e de suas lideranças para o imperativo de vencer desafios e barreiras que se interpõem entre a Lei e sua implementação. Vê-se, assim, que o depoente reage a sua condição de acordo com sua história de vida, motivações e visão de mundo.

Este depoimento demonstra que o problema não está na ausência de uma legislação brasileira referente ao direito da pessoa com deficiência, mas ao seu cumprimento pelo poder público e pela sociedade em geral. Partindo dessa premissa, é possível identificar questões que podem interferir no cumprimento do que determina a Lei:

- não reconhecimento pelas autoridades/representantes do executivo e do legislativo municipal e estadual, dos citados dispositivos legais como prioritários, com reflexo direto nas propostas orçamentárias destinadas a projetos de arquitetura urbana (construção e manutenção), que contemplem as condições de acessibilidade à população, sobretudo das pessoas com deficiência e outras vulnerabilidades;
- desconhecimento ou não cumprimento da legislação pelos gestores municipais, seus assessores e equipes de trabalho, assim como concessionárias de serviços públicos;

- ausência ou insuficiência de decisão político-administrativa municipal e estadual, no sentido de garantir a imposição legal de acessibilidade e qualidade de vida urbana para todos;
- baixo nível de informação, sensibilização e consciência social da sociedade em geral quanto às necessidades das pessoas com deficiência e demais vulneráveis, assim como desconhecimento da legislação e dos direitos que a mesma garante;
- Insatisfatório grau de cobrança na utilização de recursos de mobilização social por parte da sociedade civil organizada;
- omissão de atuação fiscalizatória e jurídica que garanta o cumprimento integral da Lei.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E ENCAMINHAMENTOS

Os conceitos e direitos aqui referidos supõem a conscientização e a sensibilização da sociedade e implicam respeito por um processo de autêntica inclusão social, sem preconceitos. O sistema educacional e os meios de comunicação desempenham um papel fundamental na construção e fortalecimeto de uma cultura de inclusão e solidariedade social, minimizando-se visões discriminatórias. Trata-se de uma condição que exige da sociedade atitudes de respeito, acolhimento e agregação com pessoas vulneráveis, assim como o conhecimento de que as limitações físicas não impedem seu desempenho no meio social, no que se refere às funções biológicas preservadas. Significa dizer que a capacidade mental de pessoas com deficiência ou diversidade funcional não é menor pelo fato de sua mobilidade ser afetada.

O depoimento situa-se em um contexto real e trata de uma questão contemporânea, global, com características locais que exigem a implementação de políticas públicas, programas e projetos voltados para o atendimento das pessoas com deficiência, visando ao bem-estar do cidadão, com equidade e justiça social.

Os conceitos que embasaram esta análise permeam todo o relatório do depoente e dizem respeito à efetiva inclusão social das pessoas com deficiência e de idosos dentro do grupo de vulneráveis, e seus direitos de cidadania, o que permite inferir que a melhor qualidade de vida possível será a

meta desse grupo, proativo no sentido de integrar-se efetivamente à vida social.

Em face do exposto e com vistas ao planejamento pactuado de ações, visando à transformação da realidade atual e ao cumprimento do que dispõe a legislação brasileira, sugere-se:

- conscientização da sociedade por meio da disseminação de informação sobre direitos de acessibilidade da população urbana com deficiência e vulneráveis, tendo em vista sua sensibilização e mobilização;
- introdução nos currículos de formação de professores do ensino fundamental e médio de conteúdos sobre vulnerabilidade e direitos de acessibilidade urbana;
- discussão sobre os direitos de cidadania, com ênfase no respeito às diferenças, disponibilizando informações e fortalecendo atitudes de solidariedade e agregação, em todos os níveis de ensino;
- capacitação dos gestores de todos os setores da vida pública quanto aos direitos das pessoas com deficiência e/ou vulneráveis;
- articulação e desenvolvimento de ações estratégicas pactuadas com lideranças civis e político-administrativas, o que implica a identificação de *stakeholders* e a realização de militância em favor da causa;
- mobilização dos recursos de comunicação (mídia em geral e meios digitais) em defesa do cumprimento das exigências legais referentes à acessibilidade e mobilidade urbanas;
- envolvimento da Justiça (Defensoria Pública, Ministério Público e demais agentes) na defesa efetiva das pessoas socialmente vulneráveis e na garantia de seus direitos;
- divulgação e encaminhamento efetivos das demandas e denúncias enviadas pela população, relativas ao não cumprimento da legislação;
- inclusão do tema “acessibilidade, equidade e mobilidade urbana” nas proposições dos Municípios Saudáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, H.F. **Participação social e estima de lugar**: caminhos traçados por jovens estudantes moradores de bairros da Regional III da cidade de Fortaleza pelos mapas afetivos. 2010. 239 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza – CE, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde:** PNPS**:** Portaria MS/GM n. 2.446, de 11 de novembro de 2014: revisão da Portaria MS/GM n. 687, de 30 de março de 2006. Brasília, DF, 2014. 38 p.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Turismo acessível**: introdução a uma viagem de inclusão. Volume I. Brasília, DF, 2009. 48 p. Disponível em: <http://www.turismoacessivel.gov.br/ta/downloads/adaptar/VOLUME_I-Introducao_a_uma_Viagem_de_Inclusao.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2017.

FAJARDO, W. Andabilidade. **O Globo**, Rio de Janeiro, 24 jan. 2015. Seção Opinião Coluna Washington Fajardo. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/opiniao/andabilidade-15138730>. Acesso em: 03 ago. 2017.

FERRAZ, C.V.; LEITE, G.S. **Lei Brasileira de Inclusão e o "novo" conceito de deficiência:** será que agora vai "pegar"? Carta Capital Justificando [online] 20 ago. 2015. Disponível em: <http://justificando.cartacapital.com.br/2015/08/20/lei-brasileira-de-inclusao-e-o-novo-conceito-de-deficiencia-sera-que-agora-vai-pegar/>. Acesso em: 28 jul. 2017.

IBGE, **Censo de 2010** . Disponível em https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm Acesso 25 julho 2017

JD DICIO APP. **Significado de Autonomia**. [S.l.: s.n., s.d.] Disponível em: <https://www.significadosbr.com.br/autonomia>. Acesso em: 20 jul. 2017.

MOBILIZE BRASIL. **Workshop sobre acessibilidade**. São Paulo (SP), 23 mai. 2017. Disponível em: <http://www.mobilize.org.br/agenda/774/workshop-sobre-acessibilidade-dia-23-de-maio-de-2017-em-sao-paulo.html>. Acesso em: 11 ago. 2017.

MOBILIZE BRASIL. **Mobilidade urbana sustentável.** [S.l., s.d.]. Disponível em: **<**http://www.mobilize.org.br/sobre-o-portal/mobilidade-urbana-sustentavel/>. Acesso em: 12 ago. **2017.**

MONTORO, A.F. Construir uma sociedade mais justa. In: CHALITA, G. (Org.). **Vida para sempre jovem**. São Paulo: Siciliano, 1992. p. 23

MUQUINCHE, M.L.; OROZCO, F.; OCHOA, D. La promoción de la salud en Ecuador. In: ARROYO, H.V. (Ed.). **La promoción de la salud en América Latina:** apuntes históricos, estructuras y políticas nacionales. Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico/Hiram Arrayo Ed., 2016. p. 315-351

PEREIRA LIMA**,** V.L.G.; ARRUDA, J.M.; BARROSO, M.A.B.; RIBEIRO CAMPOS, N.Z.; ZANDONADI, R.C.B.M. (Orgs). **Inclusão social, equidade, qualidade de vida:** resgate histórico (1995-2015). UIPES/ORLA – Sub-Região Brasil. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2016. 248 p.

PEREIRA, R. **Diversidade funcional**. [S.l.]: 20 set. 2008. Disponível em: <http://diversidadefuncional.blogspot.com.br/2008/09/diversidade-funcional.html>. Acesso em: 28 jul. 2017.

PREFEITURA DE CURITIBA. **Câmara Técnica de Acessibilidade**: implantar e implementar as políticas públicas de inclusão da pessoa com deficiência. Curitiba-PR:

Portal de Serviços de Curitiba, [s.d.]. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/servicos/cidadao/camara-tecnica-de-acessibilidade-implantar-e-implementar-as-politicas-publicas-de-inclusao-da-pessoa-com-deficiencia/664>. Acesso em: 06 ago. 2017.

PREFEITURA DE CURITIBA. **Políticas públicas de acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência são marcas da gestão Fruet**. Curitiba- PR: Agência de Notícias da Prefeitura de Curitiba, 20 dez**.** 2016. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/politicas-publicas-de-acessibilidade-e-inclusao-de-pessoas-com-deficiencia-sao-marcas-da-gestao-fruet/40777>. Acesso em: 06 ago. 2017.

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO. Secretaria Municipal de Urbanismo. **Instrumentos do Plano Diretor Cartilha**. Código de Obras e Edificações – COE. Rio de Janeiro, [s.d.]. 07 p. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/documents/91237/6231a6f9-d118-4b87-8a43-aa282000f3e6>. Acesso em: 06 ago. 2017.

RAMOS, L.R. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso. **Cad. Saúde Pública** [online], São Paulo, v.19, n.3, p.793-797, mai-jun. 2003. ISSN 1678-4464. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000300011>. Acesso em: 29 jul. 2017.

RIO ÔNIBUS. **Em respeito à população da cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 12 jan. 2017. Disponível em: <http://www.rioonibus.com/2017/01/12/em-respeito-a-populacao-da-cidade-do-rio-de-janeiro/>. Acesso em: 10 mai. 2017.

ROSSO, S.M. Tecnologia, desenho universal, arquitetura inclusiva. **Rev**. **AU**, São Paulo, Editora PINIweb, n. 180, mar. 2009. Disponível em: <http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/180/artigo128101-2.aspx> . Acesso em: 12 jul. 2017.

SOBRE OS AUTORES

Vera Lucia Góes Pereira Lima – Mestre e Doutora em Educação. Professora da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. Coordenadora eleita da Representação do Brasil junto à Oficina Regional Latino-Americana da União Internacional de Promoção da Saúde e Educação para a Saúde (UIPES/ORLA – BRASIL) entre os anos de 1995 e 2016. vllima.orla@openlink.com.br

José Maria Arruda – Mestre em Administração, Sociólogo. Pesquisador da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Assessor da UIPES/ORLA – BRASIL (1995-2016). Autor do Depoimento “Sobreviventes num Ambiente Hostil: depoimento e reflexões de um cadeirante”. jomaarruda@terra.com.br

Maria Auxiliadora Bessa Barroso – Mestre em Educação, Especialista em Saúde Pública e em Educação em Saúde Pública. Sanitarista da Fundação Nacional de Saúde – Ministério da Saúde. Assessora da UIPES/ORLA – BRASIL (1995-2016) mabdodora@gmail.com

Nora Zamith Ribeiro Campos – Mestre em Educação, Socióloga. Pesquisadora autônoma. Membro da Articulação Nacional de Movimentos e

Práticas de Educação Popular e Saúde – ANEPS/RJ. Assessora da UIPES/ORLA – BRASIL (1995-2016). noracampos2@gmail.com

Regina Celi Moreira Basílio Zandonadi – Psicóloga, Mediadora e Comissária de Justiça da Infância, Juventude e do Idoso. Comissária de Justiça da 1ª Vara da Infância, da Juventude e do Idoso – Comarca do Rio de Janeiro. Assessora da UIPES/ORLA – BRASIL (2001-2016). reginacmbz@tjrj.jus.br

REFLEXÕES SOBRE A EXPANSÃO URBANA EM SÃO JOÃO DA BOA VISTA – SP (2010 - 2016)[1]

Reflections on the urban expansion of São João da Boa Vista – SP (2010-2016)

DE CONTI, Joana Martins
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

FRANCISCO FILHO, Lauro Luiz
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

RESUMO: Através da leitura e interpretação de dados sobre a expansão urbana de São João da Boa Vista, este artigo pretende elucidar as características dessa expansão entre os anos de 2010 e 2016, assim como compreender o que levou a tal situação. Os dados levantados vieram de diversas fontes (em especial da Prefeitura Municipal e de empresas loteadoras atuantes) e foram territorializados para facilitar a compreensão de seu impacto. A cidade apresenta desaceleramento em seu crescimento populacional, reduzida urbanização e aumento significativo dos vazios urbanos, levando ao questionamento da necessidade de expansão. O espraiamento excessivo da cidade nos últimos anos trouxe consequências negativas para o tecido urbano, como a proliferação de áreas residenciais homogêneas de baixa qualidade urbanística e densidade, com carências de infraestrutura pública e de opções de serviços, comércio e lazer. Essa situação deverá ser levada em consideração no planejamento urbano atual da cidade, que poderá evitar o aumento das dificuldades apresentadas, ao mesmo tempo em que deverá lidar com as consequências dessa expansão.

Palavras-chaves: Expansão Urbana, São João da Boa Vista

ABSTRACT: Through reading and interpretation of data on urban expansion in São João da Boa Vista, this paper aims to clarify the characteristics of such expansion from 2010 to 2016 and understand what led to the present situation. Data from several sources (particularly the Mayor's Office and land development companies) were territorialized to better illustrate their impact. The city has declining population growth, low urbanization level and significant increase of urban empty spaces, which leads to questioning about the need for expansion. Excessive sprawling over the last years brought negative consequences to the urban tissue, such as proliferation of homogeneous residential areas with low density and urbanistic quality, lacking public infrastructure and devoid of service, commerce and leisure options. Such situation must be taken into account in the city's current urban planning to avoid worsening of the difficulties pointed out, and the consequences of such expansion must be dealt with.

Key-words: Urban Expansion, São João da Boa Vista

INTRODUÇÃO

[1] A pesquisa apresentada neste artigo faz parte do mestrado da autora na Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) com conclusão prevista para fevereiro de 2018.

A recente expansão urbana das cidades brasileiras pode ser compreendida através da observação de diversos fenômenos, como o aumento da migração rural-urbana e os incentivos governamentais ao setor da construção civil. Os motivadores e a qualidade dessa expansão necessitam de atenção especial, considerando-se a criação acelerada de novos ambientes urbanos e de convívio social, assim como a quebra do padrão de urbanização existente em cada município.

Para contribuir com o debate sobre tal assunto, foi observado o crescimento territorial da cidade de São João da Boa Vista, no interior do estado de São Paulo, entre os anos de 2010 e 2016.

A primeira e natural tentativa de justificar o crescimento da malha urbana de uma cidade no interior de São Paulo se baseia na busca por dados censitários de evolução populacional e reestruturação familiar que justifiquem a demanda pela conversão de novas terras rurais em urbanas. Porém, o crescimento populacional observado na região encontra-se abaixo dos padrões brasileiros, sendo que em São João da Boa Vista foi constatado um desaceleramento desse crescimento já em 2014 (+0,77%), se comparado com a média entre 1991 e 2014 (+1,07%). Entre os anos 2000 e 2010 a média foi de 0,78% enquanto no Brasil foi de 1,17%. Considerando-se as previsões para o estado de São Paulo, em 2016 o crescimento estimado será de 0,80% com a previsão de redução dessa taxa para 0,36% em 2030 enquanto estima-se que o Brasil chegará a 0,38% no mesmo ano.

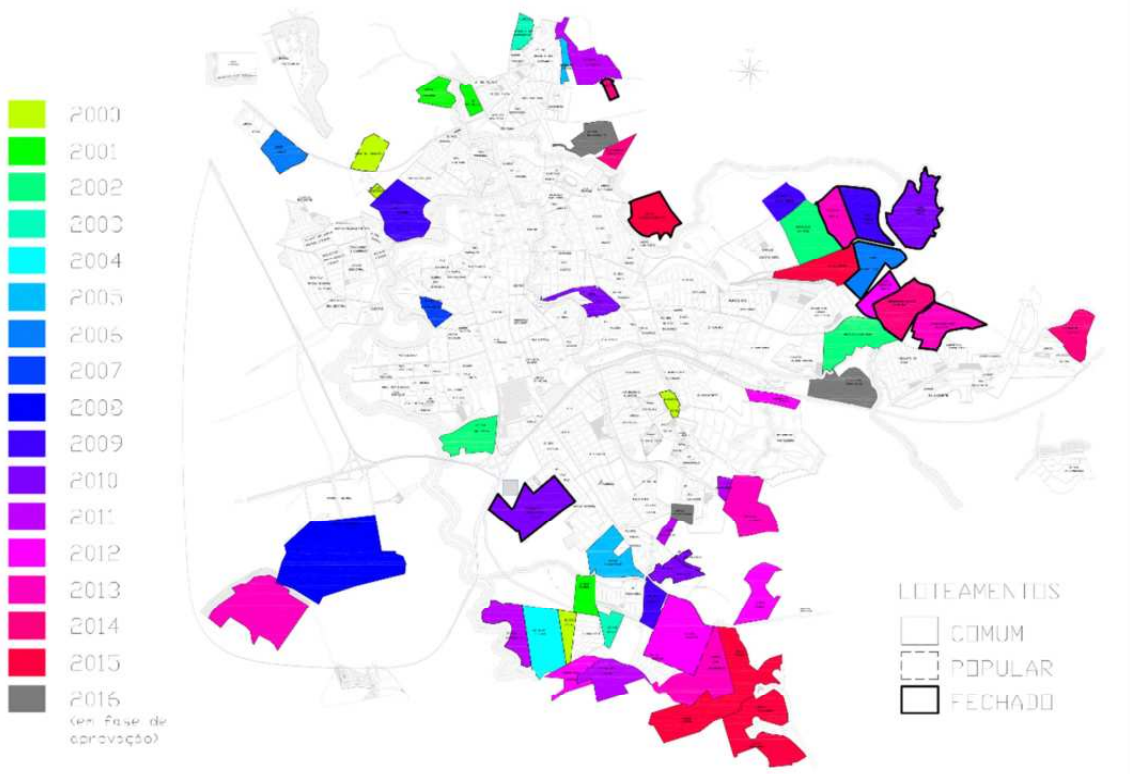
Outra possibilidade, a urbanização da população, que considera o aumento da migração da área rural para a cidade dentro do mesmo município, não se mostra suficiente para justificar o crescimento encontrado no mesmo período, visto que entre os anos 2000 e 2010 a taxa de urbanização do município passou de 92,72% para 96,01%. Considerando-se que em 2010 viviam no município 83.639 pessoas, isso significaria um aumento de aproximadamente 2.752 habitantes em um período de 10 anos, o que não seria bastante para justificar tal crescimento.

Logo, é preciso encontrar justificativas normativas, econômicas e sociais para o fenômeno do espraiamento da cidade, considerando a terra em sua dualidade entre o mundo econômico, enquanto capital que flui livremente e

com menor regulação que o capital em suas outras formas, e suas características físicas e localização específica (GOTTDIENER, 1996, p. 19), neste caso enquanto "terra", com "potencialidades indispensáveis a vida, e à vida de todas as pessoas, não somente a dos proprietários" (ALFONSIN, 2001, p. 47), questão chave do planejamento urbano.

A metodologia utilizada foi o levantamento e leitura de dados de diferentes fontes, tais como: levantamento documental de mapas, decretos e planos urbanísticos anteriores e em andamento, fornecidos pela Prefeitura Municipal da cidade; artigos em jornais; sites de loteadores; atas de reuniões dos conselhos municipais, em especial os relacionados ao desenvolvimento urbano; dados estatísticos do IBGE; e levantamento fotográfico. A sobreposição dos dados facilitou a compreensão das características do crescimento e das possíveis preocupações em termos de qualidade urbanística.

Figura 1 Detalhamento da evolução da mancha urbana da cidade de São João da Boa Vista, segmentado por ano.



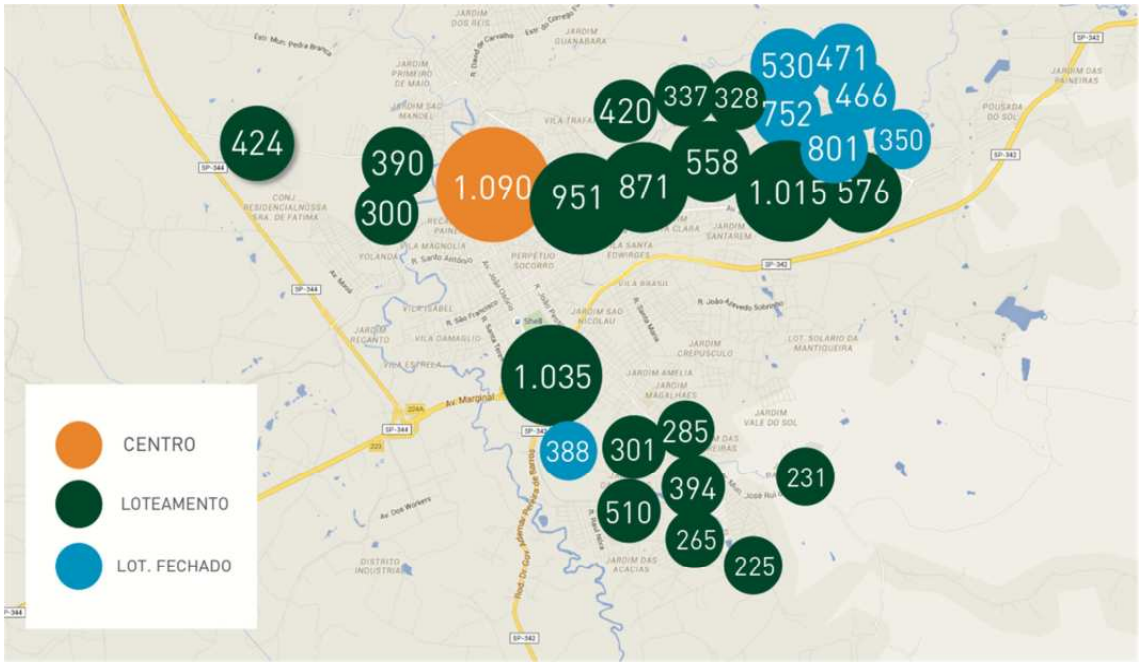
Fonte: Elaboração própria sobre dados da Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista, 2016.

TERRITÓRIO EM EXPANSÃO

O recorte temporal escolhido, entre os anos de 2000 e 2016, considera a relevância das modificações ocorridas em termos de extensão territorial e de criação de novas tipologias urbanas. Tais alterações trouxeram mudanças em alguns aspectos desta sociedade, influenciando diretamente a maneira como essa população vive.

A territorialização da expansão da cidade entre os anos 2000 e 2016, fica explicitada no mapa (Figura 1), onde são demonstrados os principais eixos de crescimento e tipologias de loteamento utilizadas, com um maior número de aprovações de projetos na prefeitura a partir de 2010, ainda antes da revisão do Plano Diretor vigente da cidade.

Figura 2 Mapa de valorização imobiliária (reais/m2).



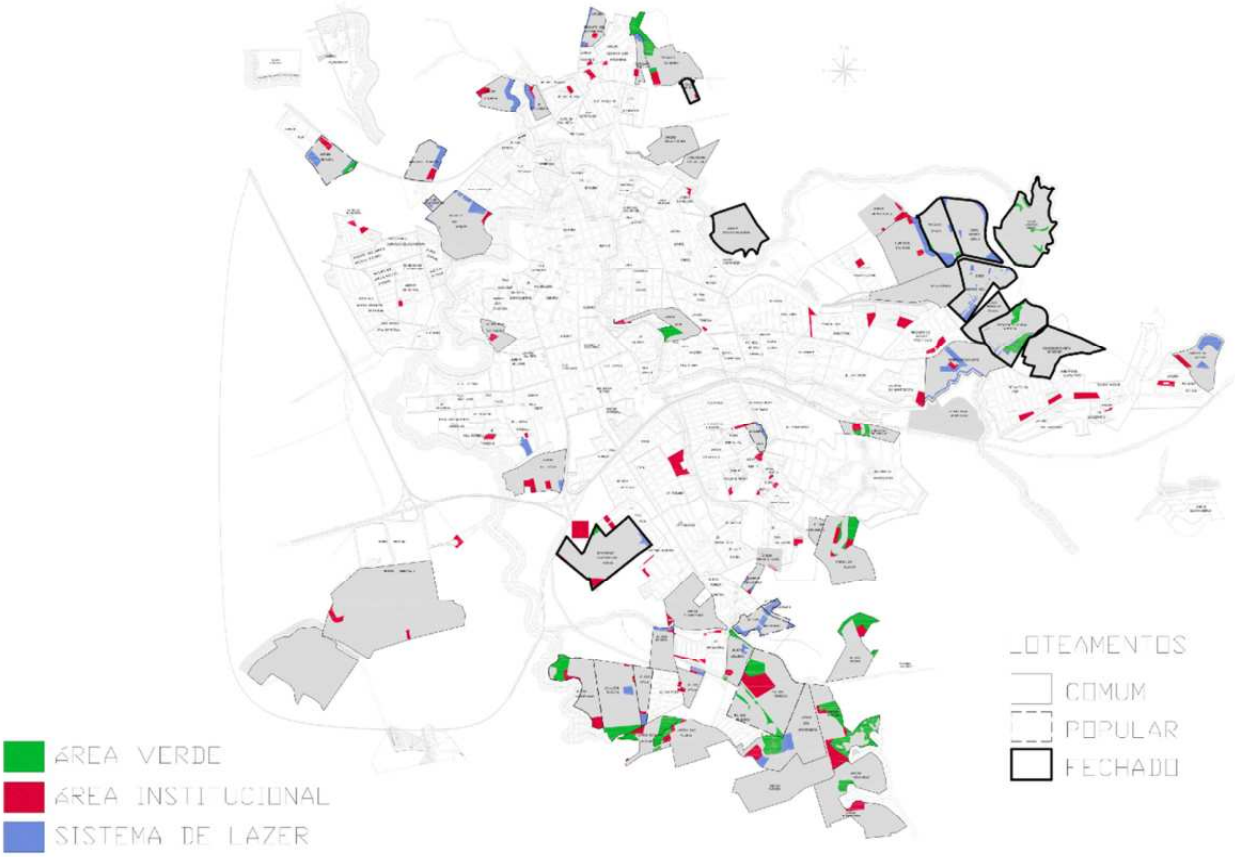
Fonte: Elaboração própria (em parceria com BORGES, L. B. O.) sobre dados levantados do Jornal O Parabrisa em abril de 2016. Google, 2016.

Foi observada a influência do mercado sobre o governo local, indicando não apenas a direção leste da ampliação do solo urbano valorizado (Figura 2), mas também se utilizando de áreas públicas obrigatórias, ou seja, áreas verdes e sistemas de lazer, para paisagismo dentro de condomínios fechados de fruição particular, por vezes com sobreposição de Áreas de Proteção Permanente (Figura 3). O eixo sul aparece como local de

investimento em habitações sociais, distante das zonas valorizadas da cidade e próximo ao crescente distrito industrial.

No mapa (Figura 3) estão demarcadas as novas áreas institucionais, verdes e de lazer da cidade, que aparecem geralmente de forma fragmentada ou ausentes devido a questões explicadas a seguir. Os dados espacializados em mapas auxiliam a compreensão do crescimento.

Figura 3 Loteamentos e respectivas áreas verdes, institucionais e sistemas de lazer.



Fonte: Elaboração própria sobre dados da Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista – SP.

A migração da população mais pobre para a região sul da cidade, onde novos loteamentos de interesses sociais foram criados, acarretou dificuldades para acessar serviços públicos, zonas comerciais e áreas de lazer. Tal situação foi constatada não apenas pela distância das áreas já consolidadas, mas por dispositivos legais. A Lei Municipal de Parcelamento do Solo possuía um dispositivo que determinava que loteamentos de interesse social poderiam ser dispensados de oferecer área institucional, desde que isso fosse formalizado

por meio de uma lei específica[2]. Em legislação criada dois anos depois, a situação foi ainda mais flexibilizada, com a remoção da necessidade de criação de lei específica, autorizando a dispensa de qualquer área institucional mediante simples justificativa[3].

> *"não se espera um crescimento populacional vertiginoso da região, e ele não deve ser estimulado sem concreto crescimento de atividades econômicas. Programas como o Minha Casa Minha Vida, que só em São João da Boa Vista tem plano de construção de 8.000 unidades, devem ser analisados com profundo cuidado, analisando em conjunto a intenção política, a demanda habitacional e a realidade econômica do município. Parece-nos extremamente necessário reavaliar a previsão de provimento de habitação para 30.000 pessoas num município com baixa taxa de sub-habitação, sem ocupação de áreas de risco, e sem perspectivas reais de crescimento econômico descolado da média histórica".*
>
> *Fonte: Relatório de Análise Regional (FGMF, 2014ª p. 37)*

Tal lógica possibilitava que o solo fosse exclusivamente ocupado por moradias e vias públicas, aumentando consideravelmente a quantidade de

Figura 4 Panorama do loteamento Jardim dos Resedás, no extremo sul de São João da Boa Vista. Região caracterizada pela ausência de arborização e áreas de convívio e pela uniformidade das moradias.



Fonte: Foto Aldeia Criativa, 2015, publicada no Jornal "O Município" em 22/06/2016.

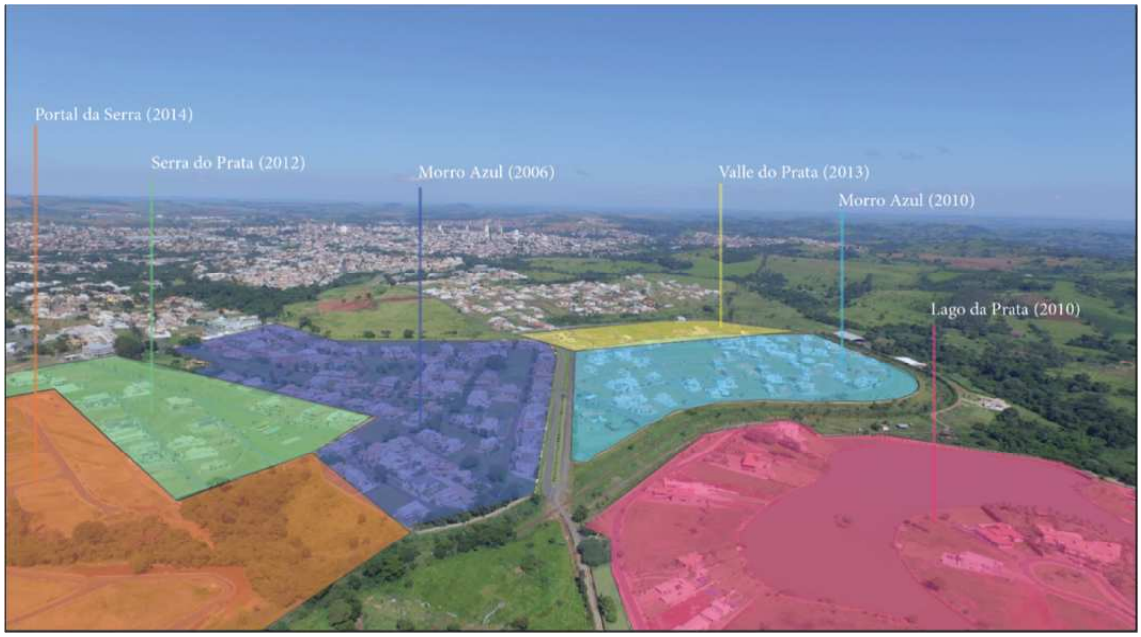
lotes a serem comercializados. Isso resultou em imensos bairros

[2] Lei Municipal 1366/2004, artigo 5º, parágrafo 3º.
[3] Lei Municipal 1903/2006, artigo 2º.

exclusivamente residenciais, com baixa qualidade urbanística e uma população parcamente atendida por serviços públicos, nas bordas da cidade (Figura 4).

A ausência de áreas institucionais, entretanto, não é exclusividade dos bairros de baixa renda. A mesma legislação possibilita que um loteador, ao executar um loteamento fechado, transfira a área institucional para outra região da cidade, mediante pagamento do valor equivalente à área devida para a administração municipal[4]. Com essa possibilidade, diversos loteamentos fechados foram construídos de maneira contígua no extremo leste da cidade (Figura 5), maximizando os lucros devido à exploração intensa do local e transferindo para outras regiões da cidade as devidas áreas institucionais. Os interstícios entre tais loteamentos permanecem como imensas regiões vazias de vida urbana onde a predominância do transporte automotor individual é tamanha que existem áreas desprovidas até mesmo de calçadas (**Erro! Fonte**

Figura 5 Detalhamento da descontinuidade do tecido urbano gerada pela concentração de loteamentos fechados de alto padrão no setor leste.



Fonte:(BORGES, 2018 p. 94)

de referência não encontrada.).

A desertificação foi também acentuada pelo zoneamento exclusivamente residencial em grandes extensões. As poucas vias onde o uso comercial é permitido possuem difícil acesso para deslocamentos não-

[4] Lei Municipal 1366/2004, artigo 25, parágrafo 7º.

motorizados, tanto pelas grandes distâncias quanto pela paisagem urbana hostil predominantemente murada.

Figura 1 Região Leste de São João da Boa Vista. Detalhe da confrontação entre loteamentos fechados (Morro Azul I. II. Valle do Prata e Lago da Prata). Caracterizada pela baixa qualidade de projeto e despreocupação com a vida urbana.



Fonte: Borges (2018 p. 95)

A concentração de bairros definidos pelo zoneamento como essencialmente residenciais nos extremos da cidade fez com que a maioria deles servisse como dormitório, tendo seus habitantes que realizar um deslocamento pendular para trabalhar e acessar serviços e zonas comerciais na região central da cidade. A distância dos novos bairros também dificulta acessos emergenciais, como da polícia[5], devido às distâncias e sua configuração espacial desconexa. Acarreta, também, custos sociais: segundo levantamento da Polícia Civil[6] na cidade, 96% dos adolescentes apreendidos provinham destes bairros com poucas áreas de convívio e lazer.

> *"Sociedades com mercados livres na terra simplesmente crescerão sob influência da força de desconcentração, por incremento. A especulação se tornará o fio condutor do desenvolvimento urbano. Tais sociedades experimentarão todos os efeitos negativos do crescimento desigual". (GOTTDIENER, 1996, p.25)*

[5] "Crescimento desordenado já causa efeito negativo na criminalidade em São João". Jornal O Município, pg. 8. 19 mar. 2016

[6] "Cresce número de adolescentes apreendidos". Jornal O Município, pg. 8. 19 mar. 2016

O crescimento urbano recente de São João da Boa Vista promove zonas homogêneas com predominância residencial, distantes e socialmente isoladas, que exigem maiores deslocamentos cotidianos e aumentam a dependência do transporte motorizado e dos gastos públicos em manutenção e infraestrutura, além de causarem deterioração da paisagem e da vida urbana

Figura 6 Mapeamento de vazios dentro do perímetro urbano do município, correspondendo a 10,17% da área total.



Fonte: Relatório de Análise Intraurbana (FGMF, 2014b p.89)

pela repetição tipológica exaustiva e cuidados reduzidos com o desenho do espaço público.

A grande oferta de terras loteadas também causou a proliferação dos vazios territoriais, tanto em forma de glebas não loteadas quanto de extensa

área de lotes não construídos e destinados à troca especulativa e simples "reserva de valor" (ALFONSIN, 2001 p.60) em diversas áreas da cidade. Estima-se que existam 10,17% de vazios (Figura 6) no perímetro urbano, em grande parte coincidentes com a expansão territorial recente. Em bairros com infra-estrutura subutilizada e localização privilegiada, poderia ser exigido o cumprimento da função social, como indica o Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001).

Diante dos dados expostos, é possível afirmar que parte da dinâmica dessa cidade foi alterada pela forma como ela se expandiu. Os dados dos loteamentos aprovados no período (Tabela 1) indicam a predominância de algumas empresas no mercado local, responsáveis por tal crescimento.

Tabela 1 Dados sobre os loteamentos aprovados entre 2000 e 2016. As cores agrupam as empresas responsáveis pelos loteamentos (que por vezes aparecem com nomes diferentes, por serem criadas empresas específicas para administrar alguns loteamentos).

	LOTEAMENTO	EMPRESA	ANO
1	Jardim dos Ipês II	Sequoia Empreendimentos Imobiliários S/S LTDA	2000
2	Jardim Maestro Mourão	Sequoia Empreendimentos Imobiliários S/S LTDA	2000
3	Jardim América do Sul	Município de São João da Boa Vista	2000
4	Jardim Dona Teresa II	Imobiliária Nogueira S/C	2000
5	Jardim dos Comerciários	Sindicato dos Empregados no Comércio de SJBV	2000
6	Jardim das Flores	Sequoia Empreendimentos Imobiliários S/S LTDA	2001
7	Jardim Santa Águida	Sequoia Empreendimentos Imobiliários S/S LTDA	2001
8	Jardim Yolanda	Sequoia Empreendimentos Imobiliários S/S LTDA	2001
9	Jardim do Trevo	Alencar Aguiar Neto e outros	2002
10	Riviera de São João	Riviera de São João S/C Ltda	2002
11	Terras de São José	Magalhães & Magalhães S/C Ltda	2002
12	Jardim dos Ipês III	Sequoia Empreendimentos Imobiliários S/S LTDA	2003
13	Recanto dos Pássaros II	Magalhães & Magalhães S/C Ltda	2003
14	Jardim Lucas Teixeira	Empreendimentos Imobiliários IPE S/C LTDA	2004
15	Jardim Flamboyant	Empreendimentos Imobiliários IPE S/C LTDA	2005
16	Jardim Serra da Paulista	Sequoia Empreendimentos Imobiliários S/S LTDA	2005
17	Jardim Europa	Empresa Municipal de Urbanização - EMURVI	2006
18	Morro Azul (fechado)	Sequoia Empreendimentos Imobiliários S/S LTDA	2006
19	Jardim Recanto das Águas	Construtora Alencar Aguiar LTDA	2007
20	Distrito Industrial (ampliação)	Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista	2008
21	Jardim das Azaléias	Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista	2009
22	Morro Azul II (Fechado)	Sequóia Empreendimentos Imobiliários s/c ltda	2009
23	Jardim Monte Verde	Alfredo Marum - Empresa Individual Imobiliária	2010
24	Jardim Recanto do Jaguari	Cia. de Desenv. Habitação e Urbanismo CDHU	2009
25	Residencial Fazenda das Areias	Areias Empreendimentos Imobiliários LTDA	2010

26	Jardim das Amoreiras	Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista	2010
27	Jardim das Amoreiras II	Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista	2010
28	Jardim Yara	Sequoia Empreendimentos Imobiliários S/S LTDA	2010
29	Lago da Prata (Fechado)	Sequoia Empreendimentos Imobiliários S/S LTDA	2010
30	Jardim Belvedere	Sequoia Empreendimentos Imobiliários S/S LTDA	2011
31	Jardim das Hortências	Cia. de Desenv. Habitação e Urbanismo CDHU	2011
32	Jardim das Tulipas	Ponto Alto Empreendimentos Imobiliários LTDA	2011
33	Portal das Mangueiras	Empreendimentos Imobiliários IPE S/C LTDA	2011
34	Recanto da Serra	Boa Vista Empreendimentos Imobiliários LTDA	2011
35	Jardim das Acácias	Ponto Alto Empreendimentos Imobiliários LTDA	2012
36	Jardim das Rosas	Bille Empreendimentos Imobiliários LTDA	2012
37	Parque das Bromélias	PKI Empreendimentos Imobiliários LTDA	2012
38	Parque dos Resedás	Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista	2012
39	Serra do Prata (fechado)	Condomínio Serra do Prata LTDA	2012
40	Jd. dos Jacarandas Fase 1	Mira Incorporadora e Loteamentos S/S LTDA	2013
41	Jd. dos Jacarandas Fase 2	Mira Incorporadora e Loteamentos S/S LTDA	2013
42	Residencial Valle do Prata (fechado)	BG Empreendimentos Imobiliários LTDA	2013
43	Vista da Serra (fechado)	Desmembramento	2013
44	Distrito Industrial - 4ª etapa (ampliação)		2013
45	Portal da Aliança I	Sequoia Empreendimentos Imobiliários S/S LTDA	2013
46	Alto da Paulista (fechado)	Empreendimentos Imobiliários Loteamento Alto da Paulista	2014
47	Colinas do Alegre	Colinas do Alegre Empreendimentos Imobiliários SPE LTDA	2014
48	Jardim Pôr do Sol	Empreendimento Imobiliários Loteamento Por do Sol SPE LTDA	2014
49	Portal da Serra (fechado)	Galvani Empreendimentos Imobiliários LTDA	2014
50	Jardim Aurora	Ponto Alto Empreendimentos Imobiliários LTDA	2015
51	Parque Alvorada	Vista do Bosque Empreendimentos Imobiliários S/S LTDA	2015
52	Residencial das Macaubeiras (fechado)	Morgabel Empreendimentos Imobiliários LTDA	2015
53	Jardim Nova União	Empreendimento Imobiliário Loteamento Jardim Nova União SPE LTDA	2015

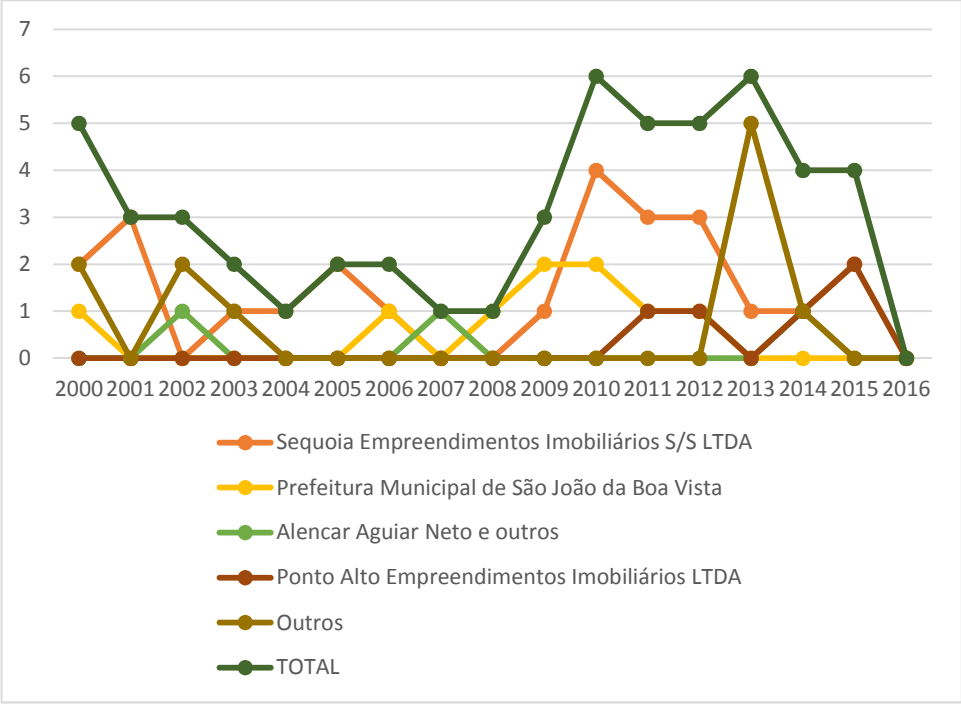
Fonte: Elaboração própria sobre dados da Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista.

A simplificação proposta no **Gráfico 1** permite a visualização da dinâmica do mercado da terra na cidade através do agrupamento dos loteamentos por empresa. Fica evidente o aumento no número de aprovações entre 2010-2016 e a participação ativa do poder público nessa expansão.

A concentração de projetos em algumas empresas e em determinados territórios é um fator que ajuda a explicar a homogeneidade das soluções de loteamento propostas, assim como a facilidade na aprovação de novos loteamentos, levando ao questionamento sobre qual legislação está regulamentando o território urbano (e quem são os responsáveis), qual é o

sistema de aprovação dos loteamentos e em qual tipo de pesquisa de demanda ele se baseia para justificar tal crescimento e as exceções que causam o empobrecimento da qualidade urbanística da cidade.

Gráfico 1 Loteamentos em São João da Boa Vista entre 2000 e 2016, divididos por loteador.



Fonte: Elaboração própria sobre dados da Prefeitura Municipal de São João da Boa Vista.

Em 2016, a prefeitura decretou[7] a suspensão da tramitação e aprovação de processos de loteamento até a conclusão da revisão do Plano Diretor da cidade, que deveria ter sido aprovada nesse mesmo ano mas até o presente momento não aconteceu.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados expostos, é possível questionar a fragilidade dos sistemas de controle e aprovação de uso de solo urbano no município de São João da Boa Vista. A expansão territorial observada indica influência de agentes privados do mercado imobiliário e alterações na legislação urbanística que nem sempre primam pela qualidade do desenvolvimento urbano. As instâncias públicas de aprovação e fiscalização de loteamentos, assim como a legislação e o cálculo de demanda na qual se baseia, precisam de revisão. A definição de que tipo de crescimento se busca, para assegurar essa qualidade,

[7] Decreto Municipal 5370/2016, 5419/2016 e 5497/2016.

deverá aparecer com clareza na formulação das novas legislações (como a revisão do Plano Diretor, atualmente com dois anos de atraso em sua elaboração), e deverá conter estratégias específicas para a reabilitação das áreas já consolidadas e para evitar a segregação socioespacial causada pela homogeneidade do território (condomínios fechados e bairros estritamente populares) e a distribuição irregular dos investimentos públicos.

Tamanha expansão trouxe como reflexo um urbanismo espraiado, de baixa densidade demográfica[8] e extensos vazios. As maiores distâncias resultantes dessa expansão provocam maiores deslocamentos, o que contribui para a dependência do transporte motorizado e aumento do número de veículos por habitante, passando de 0,36 em 2000 para 0,76 em 2017[9] .

Apesar de se tratar de uma cidade de médio porte, São João da Boa Vista começa a enfrentar desafios de cidades maiores e é esperado que os efeitos negativos na qualidade da cidade, causados pelos últimos anos de expansão, sejam levados em consideração no planejamento urbano o quanto antes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFONSIN, J. T. A função Social da Cidade e da Propriedade Privada Urbana como Propriedades de Funções. In: ALFONSIN, B. DE M.; EDÉSIO FERNANDES (Eds.). . **Direito à Moradia e Segurança da Posse no Estatuto da Cidade**. 1. ed. [s.l.] Editora Fórum, 2001. p. 41–79.

BORGES, L. B. O. **Corrupção Urbanística: expansão urbana, controle sobre o território e interferência sobre a cidadania.** [s.l.] Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP, 2018.

BRASIL. **Estatuto da Cidade: Lei 10.257/2001 que estabelece diretrizes gerais da política urbana.** Brasília, Câmara dos Deputados, 2001.

FGMF. **Relatório de Inserção Regional** São João da Boa Vista, 2014a. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B0yL51bvOFbQY1ZMalZIejFqbEk/view?usp=sharing > Acesso em 15 dez 2016>

FGMF. **Relatório de Análise Intraurbana** São João da Boa Vista, 2014b. Disponível em:

[8] Taxa média do município, zona urbana: 20 hab/km2. (FGMF, 2014b p. 102).
[9] Cálculo baseado em dados populacionais do IBGE (2000 e estimativa para 2017) e do Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN (frota de veículos em 2001 e nov/2017)

<https://drive.google.com/file/d/0B0yL51bvOFbQa2RwdDJzeWVid0k/view?usp=sharing > Acesso em 15 dez 2016>

GOTTDIENER, M. O setor imobiliário e o planejamento urbano: controle, gestão ou desregulação. **Revista Pólis, n. 27**, n. São Paulo: Instituto Polis, p. 17–26, 1996.

MEDIÇÃO DE FREQUÊNCIAS E CLASSIFICAÇÃO EM GRAVE E AGUDA

Measurement of frequency and classification in bass and sharp

NETO, Maria de Fatima Ferreira
Universidade Paulista

SANTOS, Leonardo Sioufi Fagundes dos Santos
Universidade Federal de São Paulo, Campus de Diadema

RESUMO: Neste trabalho, relacionamos as sensações auditivas de grave e agudo com resultados experimentais de frequência sonora. Exploramos algumas classificações de frequências sonoras na literatura e adotamos a nosso próprio critério. Definimos como divisor entre frequências graves e agudas o valor de 315 Hz. Relatamos a medição da frequência sonora através de um aplicativo de smartphone devidamente validado, identificando e caracterizando tons puros. Medimos e classificamos as frequências de algumas fontes sonoras, nomeadamente, vozes faladas e cantadas, apitos de navios na região do Porto de Santos e sons de mosquitos e cigarras. Propomos a adaptação deste experimento em ambientes de ensino formal e informal. Os experimentos deste trabalho ilustram a facilidade e adaptabilidade da atividade desenvolvida em diversas situações.

Palavras-Chave: acústica; frequência; altura

ABSTRACT: In this work, we relate the auditory sensations of bass and sharp with experimental results of sound frequency. We have explored some classifications of sound frequencies in the literature and adopted them at our own class. We have defined as a divisor between high and low frequencies the value of 315 Hz. We report the measurement of sound frequency through a properly validated smartphone application, identifying and characterizing pure tones. We measure and classify the frequencies of some sound sources, namely spoken and sung voices, whistles of ships in the Port of Santos region and sounds of mosquitoes and cicadas. We propose the adaptation of this experiment in formal and informal teaching environments. The experiments of this work illustrate the ease and adaptability of the activity developed in several situations.

Key-words: acoustic; frequency; pitch

INTRODUÇÃO

O sentido da audição não deve ficar à parte na aprendizagem da acústica. Falar de som sem a audição é tão abstrato quanto abordar textura sem o tato, cores sem visão, odores sem olfato, sabores sem paladar, etc. Em geral, os sentidos são ferramentas fundamentais na aprendizagem. Mesmo o ensino de acústica para surdos exige analogias com as informações de outros dois sentidos, a visão ou tato (FINK, 2009).

Apesar da necessidade da audição no ensino da acústica, os sentidos parecem contrariar muitos conceitos de Física ensinado nas escolas. A Terra que vemos plana, é curva. A matéria que percebemos contínua é formada por átomos. A luz com aparente propagação instantânea tem velocidade finita. É necessário transpor esse hiato entre a realidade sensorial e os conceitos de Física. A aproximação dos conceitos físicos da realidade da população em geral facilita a compreensão dos fenômenos naturais (MIZUKAMI, 1986). Neste trabalho, associamos conceitos de acústica com as sensações auditivas.

Há três sensações subjetivas relacionadas à audição: intensidade, timbre e altura (NUSSENZVEIG, 2014). A intensidade está associada à amplitude da onda. Quanto maior a amplitude da onda sonora, maior a sensação de intensidade. O timbre é a sensação ligada à natureza da fonte sonora. Por exemplo, o som gerado por um piano é diferente daquele proveniente de um violão, mesmo que ambos os instrumentos emitam sons com a mesma frequência e amplitude. Já a altura está relacionada à frequência sonora e traduz a sensação dos sons grave ou agudo (HENRIQUE, 2011).

Este trabalho trata especificamente da frequência do som e da sensação correspondente, a altura, embora as outras características das ondas sonoras e suas respectivas sensações também sejam fundamentais para a compreensão da Acústica. Frequência é o número de ondas que passam por unidade de tempo num ponto fixo do espaço (HECHT, 1991)[1]. A unidade de frequência sonora no Sistema Internacional de Unidades (SI) é o “Hertz”, representado por “Hz”, correspondente à uma onda por segundo. Por exemplo, se um ponto do espaço é atravessado por 400 ondas sonoras a cada segundo, o som tem 400 Hz.

Esta pesquisa consiste na medição de frequências sonoras através de um aplicativo de smartphone e a sua relação com a sensação subjetiva de altura. Por exemplo, um som com frequência de 100 Hz corresponde à sensação de grave ou de agudo?

O objetivo deste trabalho é mostrar a simplicidade da medição de frequências sonoras, tanto do ponto de vista operacional, bem como pela

[1] Há outras formas de expressar a definição de frequência sonora não mencionadas neste trabalho. Seguem algumas referências: (NUSSENSVEIG, 2014; HENRIQUE, 2011; BISTAFA, 2011; BONJORNO; RAMOS, 1999; HALLIDAY; RESNICK, 1999; OKUNO; CALDAS; CHOW, 1986; SOUZA; ALMEIDA; BRANGANÇA, 2009).

facilidade de encontro dos materiais (laptop e smartphone). O procedimento de medição e os materiais necessários estão detalhados posteriormente.

A justificativa desta pesquisa é a dificuldade na compreensão do conceito de frequência. Por exemplo, estudantes do ensino médio chegam à sala de aula com um conceito pré-formado de frequência (DRIVER *et. al.,* 1994). Eles têm noção da frequência da estação de rádio, da voz humana ou da frequência com que vai ao cinema, entre outros. Entretanto, ao especificar uma frequência em 200 Hz, 500 Hz ou 1000 Hz, os estudantes podem não compreender o significado dessas diferentes grandezas. Como interpretar as diferentes frequências sonoras? Como relacioná-las com as sensações auditivas?

Mediremos as frequências de cinco fontes sonoras distintas através de um aplicativo de celular. No entanto, a maioria das fontes sonoras emite uma composição de várias frequências, o que dificulta o estudo desta grandeza através de sons cotidianos. Contornaremos o problema da sobreposição de frequências escolhendo sons tonais. Som tonal é aquele emitido em uma única frequência ou em uma que se sobreponha às demais (ABNT, 2014).

Na seção a seguir, classificamos os sons de acordo com a frequência sonora. Na seção posterior, descrevemos os métodos de avaliação com as particularidades das fontes sonoras selecionadas para este trabalho e a validação do aplicativo utilizado, *frequency counter*. Os resultados e sua respectiva análise são apresentados na seção seguinte. Em sequência, propomos a adaptação do experimento deste trabalho para diversos ambientes. Finalmente, as considerações finais estão na última seção.

CLASSIFICAÇÃO DO SOM CONFORME A FREQUÊNCIA

A percepção das frequências das ondas sonoras é feita pelas células especiais da orelha interna, desde que estejam entre 20 Hz e 20000 Hz (HALLIDAY; RESNICK, 1991). Esse intervalo de frequências é chamado de “faixa audível”. Os sons com frequências abaixo de 20 Hz e acima de 20000 Hz são denominados respectivamente como “infrassons” e “ultrassons” (MEHTA; JOHNSON; ROCAFORT, 1999).

No intervalo dos sons audíveis, as frequências baixas e altas são denominadas respectivamente de graves e agudas. Entretanto, não há uma

classificação única para as frequências. Os diversos critérios de classificação obedecem às necessidades práticas dos problemas tratados. Por exemplo, na acústica aplicada à arquitetura, a faixa de frequências de grande importância para a análise do desempenho de edifícios está entre 100 Hz e 3150 Hz (NETO, 2009). Neste contexto, as frequências são classificadas como baixas, médias e altas respectivamente para os intervalos entre 100 Hz e 315 Hz, entre 315 Hz e 2000 Hz e acima de 2000 Hz (BISTAFA, 2011; NETO, 2009). Na área da otorrinolaringologia, onde a referência de estudos é a sensibilidade da audição humana, as frequências altas são aquelas acima de 10000 Hz, enquanto as demais são baixas (CARVALLO *et. al.*, 2007). Na fonoaudiologia, o divisor entre as frequências baixas e altas é 2000 Hz (RUSSO *et. al.*, 2009).

Há materiais didáticos onde não existe uma classificação precisa das frequências altas e baixas, o que dificulta a apresentação do conceito de frequência grave e aguda para os estudantes. Por exemplo, o livro de Física para o ensino médio de Bonjorno e Ramos (1999) situa o intervalo de frequências da voz masculina entre 100 Hz e 200 Hz, enquanto a feminina está entre 200 Hz e 400 Hz. Além disso, o livro afirma que as vozes masculinas "costumam" ser graves e as femininas, agudas. Apesar de afirmar que os sons graves têm frequência menor do que os agudos, o autor não apresenta nenhuma classificação quantitativa de frequência alta ou baixa.

Diante da falta de uma classificação padrão para frequências graves e agudas, neste trabalho, usaremos um critério próprio. As frequências serão classificadas apenas como graves ou agudas, excluindo a denominação "frequências médias". Frequências abaixo de 315 Hz serão chamadas baixas ou graves e acima de 315 Hz, altas ou agudas. O valor 315 Hz como marco divisor foi tomado do critério arquitetônico para a separação das frequências graves e médias.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Para a identificação das frequências das fontes sonoras foi utilizado o aplicativo para smartphone, *Frequency Counter*. Segundo o fabricante, a exposição ao som em 2 ou 3 segundos é suficiente para medir a frequência. Esse foi o critério para a escolha das fontes sonoras para este trabalho. Usamos as seguintes fontes sonoras: voz humana falada e cantada, apito de

navio e sons de mosquitos e cigarras, sendo algumas reais e outras virtuais.

As fontes sonoras podem ser classificadas em reais e virtuais. As fontes reais são aquelas obtidas diretamente do ambiente, sem gravação alguma. Por exemplo, o som captado em uma música cantada ao vivo é real. Outro exemplo é o som de uma entrevista gravada ao vivo. As fontes virtuais são reproduzidas a partir de uma gravação ou geradas por um simulador computacional. Por exemplo, uma música reproduzida em um vídeo do YouTube, CD, DVD ou pen drive é uma fonte virtual. O som gerado em um simulador computacional também é uma fonte virtual.

As vozes faladas provêm de dois voluntários e de um vídeo do YouTube. Os voluntários foram convidados por terem voz grave e bem afinada. Foi solicitado que emitissem som com a mais baixa frequência possível em um tom constante pelo tempo necessário para a medição. Já o vídeo do YouTube apresenta sons emitidos durante uma meditação tibetana com a sílaba “OM”. Nesse vídeo, nem todos os trechos são passíveis de medição.

As vozes cantadas foram emitidas por CD, DVD e em vídeo disponibilizado no YouTube. Os trechos escolhidos para a medição têm o tempo mínimo com frequência contínua. No entanto, muitos segmentos das músicas apresentavam tempo suficiente, mas não permitiam a medição das frequências por não haver um som tonal.

Os navios emitiam os apitos em 3 repetições, com duração média de 10 segundos, o tempo suficiente para a medição.

Os sons gerados pelos mosquitos e pelas cigarras foram encontrados no YouTube com a condição do tempo mínimo para as medições.

FONTES SONORAS UTILIZADAS NESTE TRABALHO

VOZ HUMANA

A voz humana, seja falada ou cantada, é mais expressiva em altas ou baixas frequências. Quais são os valores dessas frequências? Essa questão foi o gatilho para a medição da voz humana nas duas situações mencionadas.

VOZ FALADA

Segundo Okuno, Caldas e Chow (1986) e Maggi (sd.), geralmente, as

cordas vocais dos homens são mais compridas e possuem mais massa que as das mulheres. Essa é a razão que justifica a frequência fundamental típica da voz masculina em 125 Hz e da voz feminina em 250 Hz. Outros autores, como Ramos (2013), afirmam que a frequência fundamental aproximada em homens adultos varia entre 107 Hz e 130 Hz, e em mulheres adultas, em torno dos 200 Hz a 220 Hz.

De acordo com Maggi (sd.), durante a fala, uma pessoa emite sons que variam entre 300 Hz e 1700 Hz. Segundo Mehta, Johnson e Rocafort (1999), a fala humana utiliza a faixa de frequência que vai de 100 Hz até as proximidades de 5000 Hz. Outros autores consideram a faixa de frequência para a voz sem considerar as notas agudas para o canto, entre 80 Hz e 560 Hz[2]. Le Houche e Allali (1999), consideram que a voz de conversação das mulheres está entre 196 Hz e 392 Hz. Quanto aos homens, utilizam de 65 Hz a 123 Hz.

As informações acima mostram uma grande divergência entre os dados da literatura.

VOZ CANTADA

Os cantores podem ser classificados de acordo com as frequências naturais de suas vozes. Na classificação mais conhecida, um homem pode ser baixo, barítono ou tenor. Um baixo corresponde a um homem com a voz mais grave, um tenor, mais aguda e um barítono, à faixa intermediária. Uma mulher pode ser contralto ou soprano, sendo a primeira aquela com voz grave, e a segunda, aguda. Há ainda subclassificações como contratenores, mezzosoprano, baixo profundo, etc., mas estas subdivisões estão fora do escopo deste artigo. Não há consenso entre os autores sobre a faixa de frequências de cada uma das classes de cantores. A Tabela 1 apresenta algumas classificações dos cantores de acordo com as frequências alcançadas. Há casos de sopranos que superaram os 3000 Hz e baixos que atingiram até 16 Hz[3].

[2] Comunicação pessoal da profa. Ana Carolina Constantini, da Unicamp.
[3] Comunicação pessoal do Físico e Músico William Labecca.

Tabela 1 - Classificação de cantores e faixa de frequência alcançada

	Classe de voz	(COSTA, 2016)	(TEIXEIRA, 2014)	(MAGGI, sd.)
Voz Masc.	**Baixo** - voz masculina mais grave	82,4 – 261,6	87 – 349	80 – 365
	Barítono - é mais grave que a de tenor	98 – 349,2	98 – 392	100 – 450
	Tenor - voz masculina mais aguda	130,8 – 523,3	131 – 494	140 – 540
Voz Fem.	**Contralto:** é a voz feminina mais grave	174,6 – 698,5	175 – 698	180 – 730
	Soprano: é a mais aguda das vozes	523,3 – 3520	247 – 1145	270 – 1230

APITOS DE NAVIOS

O apito de navio (conhecido popularmente como buzina) precisa ser ouvido a grandes distâncias. Esse requisito é preenchido com as frequências baixas, por isso, o som do apito do navio deve ser grave.

Segundo a emenda de 2013 do Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar de 1972 (RIPEAM 72) editado pela Organização Marítima Internacional (OMI), os sinais sonoros emitidos pelos navios são alertas de perigo, manobra ou aviso em condições de visibilidade reduzida para chamar a atenção (BRASIL, 2013).

Coletamos os dados sobre sons de apitos de navios na cidade de Santos, estado de São Paulo, na calçada da Av. Saldanha da Gama que fica junto ao mar, a cerca de 1000 m do Porto de Santos, em frente à Fortaleza de Santo Amaro da Barra Grande, localizado na Ilha de Santo Amaro, município do Guarujá (*vide* Figura 1). O local escolhido para as medições fica junto ao Canal de Santo Amaro, rota obrigatória de todos os navios que chegam e partem do Porto de Santos, o maior da América Latina.

Figura 1 – Passagem de navio pelo canal de Santo Amaro, com Fortaleza de Santo Amaro da Barra Grande ao fundo. As medições foram feitas na calçada, no lado de Santos. A imagem foi extraída de trecho de vídeo de <http://www.janelas.tv.br/camera-ao-vivo/sp/santos/ponta-da-praia/>, do dia 06-01-2018, com início às 17:51.



INSETOS VOADORES

Insetos voadores como mosquito[4], mosca, abelha, libélula, vespa ou cigarra produzem sons bem característicos. Neste trabalho nos concentramos em apenas dois tipos de insetos, os mosquitos e as cigarras. A escolha destes insetos foi motivada pela emissão de sons intensos e facilmente identificáveis.

MOSQUITOS

O barulho dos mosquitos é perceptível por conta da proximidade do inseto com sua vítima em busca de sangue para se alimentar. Esse barulho é produzido pela alta frequência do batimento das asas (VASCONCELOS, 2011).

CIGARRAS

Ao contrário do mosquito, o ruído produzido pela cigarra não é provocado pelo batimento das asas, mas pela contração dos músculos do órgão cimbálico que os machos possuem. A contração desses músculos faz vibrar uma membrana, produzindo o som característico para atrair as fêmeas (MACCAGNAN, 2008).

VALIDAÇÃO DO APLICATIVO *FREQUENCY COUNTER*

Antes de começar a medir e identificar as frequências, é necessário validar o aplicativo para garantir a confiabilidade das medições. Para isso, foram utilizados dois programas de geração de som por frequência disponíveis gratuitamente na internet, o *sound_pt_BR.jar* do site <https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/legacy/sound> e o *Online Tone*

[4] Segundo Consoli e Oliveira (1994, p. 17) “Os mosquitos são insetos dípteros, pertencentes à Família *Culicidae*, conhecidos também como pernilongos, muriçocas ou carapanãs”.

Generator do site <http://www.szynalski.com/tone-generator/>, ambos com acesso em 20 de maio de 2018.

Os geradores de som foram executados em dois laptops de uso doméstico, identificados por PC1 e PC2. As medições no PC1 foram feitas em duas situações diferentes: em uma delas usando a sua própria caixa de som e na outra, uma caixa de som externa conectada ao PC; no PC2, utilizamos somente a caixa de som interna. As frequências específicas foram geradas com tempo suficiente para a medição com o aplicativo. A sobreposição de ondas sonoras com diferentes frequências não permitiu medições para valores abaixo de 100 Hz para o gerador *sound_pt_BR.jar* (*vide* tabela 2). O mesmo empecilho ocorreu com o gerador *Online Tone Generator* para frequências inferiores à 70 Hz (*vide* tabela 3).

O aplicativo é considerado validado se as diferenças entre as frequências indicadas nos simuladores e as medidas estiverem dentro de uma faixa de incerteza de 5%. A validação também leva em consideração a sensibilidade do aplicativo a frequências muito baixas e muito altas.

As Tabelas 2 e 3 apresentam os valores da medição pelo aplicativo respectivamente dos geradores *sound_pt_BR.jar* e o *Online Tone Generator*.

Tabela 2 - Validação do aplicativo com *sound_pt_BR.jar* (Phet). Medições em Hz.

Frequência (Hz)	PC1	PC1 com caixa de som externa	PC2
90	Não foi possível medir	Não foi possível medir	Não foi possível medir
100	Não foi possível medir	100,00	100,00
200	199,55 a 204,17	199,55 a 204,17	199,55 a 204,17
300	300,00	300,00	300,00
400	400,91	400,91	400,91
500	501,14	501,14	501,14
600	595,95 a 604,11	595,95 a 604,11	595,95 a 604,11
700	700,00	700,00	700,00
800	801,82	801,82	801,82
900	900,00	900,00	900,00
1000	1002,27	1002,27	1002,27
2000	Não há no gerador	Não há no gerador	Não há no gerador

Tabela 3 - Validação do aplicativo com *Online Toner Generator*. Medições em Hz.

Frequência (Hz)	PC1	PC1 com caixa de som externa	PC2
70	Não foi possível medir	Não foi possível medir	Não foi possível medir
75	Não foi possível medir	75,00	75,00
80	Não foi possível medir	80,04	80,04
90	Não foi possível medir	90,00	90,00
100	Não foi possível medir	100,00	100,00
200	199,55 a 200,45	199,55 a 200,45	199,55 a 200,45
300	300,00	300,00	300,00
400	400,91	400,91	400,91
500	501,14	501,14	501,14
600	595,95 a 604,11	595,95 a 604,11	595,95 a 604,11
700	700,00	700,00	700,00
800	801,82	801,82	801,82
900	900,00	900,00	900,00
1000	1002,27	1002,27	1002,27
2000	2004,55	2004,55	2004,55

De acordo com os resultados das Tabelas 2 e 3, a medição das frequências pelo aplicativo foi fiel à frequência nominal emitida pelos geradores. A incerteza nas medições é menor do que 0,7%. Portanto, pode-se considerar o uso do aplicativo válido para a realização das medições.

Como a frequência do som depende da fonte, era esperado que as caixas de som internas do PC1 e do PC2 e a caixa de som externa acoplada ao PC1 emitissem a mesma frequência indicada pelos geradores. Essa situação foi comprovada pela repetição dos valores medidos nas três colunas das Tabelas 2 e 3.

Feita a validação do aplicativo, o passo seguinte é a medição nos ambientes real e virtual.

RESULTADOS E ANÁLISE

VOZ HUMANA FALADA

A Tabela 4 apresenta as medições de voz humana falada dos dois voluntários e do vídeo do YouTube com suas respectivas caracterizações. Os

dois primeiros dados são da mesma pessoa em momentos distintos.

Tabela 4 - Voz Humana em sons tonais

Fonte	Frequência (Hz)	Caracterização do som
Voz masculina 1a (ao vivo)[5]	70,0	Grave
Voz masculina 1b (ao vivo) [5]	85,0	Grave
Voz masculina 2 (ao vivo)[6]	83,8	Grave
OM (Meditação tibetana)[7]	123,0	Grave

O primeiro dado da Tabela 4 é ilustrativo, visto que o aplicativo não foi validado para a frequência de 70 Hz (*vide* Tabela 3).

De acordo com nossa classificação, as frequências de todos os sons da Tabela 4 são graves, ou seja, abaixo de 315 Hz.

Apenas a frequência sonora da meditação tibetana está dentro da faixa proposta por Ramos (2013) para vozes masculinas, entre 107 Hz e 130 Hz, enquanto as demais frequências medidas atingiram valores bem abaixo do intervalo apontado por este mesmo autor.

VOZ HUMANA CANTADA

Os trechos das músicas apresentadas na Tabela 5 foram escolhidos pela viabilidade da medição. Além das músicas, a Tabela 5 apresenta os cantores, as frequências e as caracterizações dos sons.

Tabela 5 - Voz humana em música

Música	Cantor	Frequência (Hz)	Caracterização do som
Con te Partiro	Andrea Bocelli (tenor)[8]	445,00	Agudo
Con te Partiro	Jackie Evancho (soprano)[9]	882,00	Agudo

[5] As amostras 1a e 1b foram emitidas por Leonardo Sioufi Fagundes dos Santos, coautor deste trabalho.

[6] A amostra 2 foi emitida pelo Pe. Leomar Nascimento de Jesus.

[7] Fonte: Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=N_Amt83hvhM&feature=youtu.be>. Acesso em: 20 mai 2018.

[8] Fonte: Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=E_0i7Arjep4>. Acesso em: 20 mai 2018.

[9] Fonte: Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hU56mH_5oe0>. Acesso em: 20 mai 2018.

Hallelujah	John Cale (DVD Filme Shrek, de 2001)	260,65	Grave
Hallelujah	John Cale (DVD Filme Shrek, de 2001)	98,22	Grave
O Mio Babbino	Maria Callas (soprano)[10]	918,75	Agudo
O Mio Babbino	Jackie Evancho (soprano)[11]	848,00	Agudo
Princesa Desalento	Nuno Guerreiro, do grupo Ala dos Namorados, (CD "Solta-se o beijo", de 1999)	1160,53	Agudo
(continua) (continuação)			
Take on Me	Morten Harket, do grupo A-ha (CD "25 The very best of", de 2010)	680,00	Agudo
What a Wonderful World	Louis Armstrong (CD "Edição limitada Louis Armstrong", de 2005)	117,00	Grave

É interessante ressaltar algumas observações sobre os dados da tabela 5 nos parágrafos seguintes.

O mesmo trecho da música "Con te Partiro" foi medido em duas versões distintas, uma do tenor Andrea Bocelli (445,00 Hz) e outra da soprano Jackie Evancho (882,00 Hz). Considerando a incerteza da medição em 0,7%, a frequência de Evancho é praticamente o dobro de Bocelli, ou seja, a diferença entre as notas é de uma oitava[12].

O cantor John Cale em uma parte da música "Hallelujah", cantada para o filme "Shrek", atingiu a menor frequência medida, 98,22 Hz.

A mesma música "O Mio Babbino" foi executada por duas cantoras distintas em épocas diferentes. Em um mesmo trecho da música, a frequência aguda de Maria Callas (918,75 Hz) supera a de Jackie Evancho (848,00 Hz). Em outros trechos da música, as cantoras atingiram frequências ainda mais agudas, mas a medição não foi viável devido à sobreposição de frequências.

O cantor norueguês Morten Harket do grupo "A-ha" consegue atingir alguns falsetes (emissão de voz mais aguda que o normal). No trecho do refrão da música "Take on Me" ("...in a day or two"), o cantor atingiu 680,00 Hz,

[10] Fonte: Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=s6bSrGbak1g >. Acesso em: 20 mai 2018.
[11] Fonte: Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=CqbZEgqxHjw>. Acesso em: 20 mai 2018.
[12] Definição de oitava disponível em (HENRIQUE, 2011).

frequência incomum para a voz masculina e típica de uma contralto (*vide* Tabela 1).

A voz de Nuno Guerreiro, um cantor português do grupo "Ala dos Namorados", é a mais aguda de nossa tabela, superando as sopranos Maria Callas e Jackie Evancho. No trecho final da música "Princesa Desalento", o cantor atinge a frequência de 1160,53 Hz, equivalente a uma soprano (*vide* Tabela 1).

A voz de Louis Armstrong é conhecida por ser grave. Em um trecho da música "What a Wonderful World", a frequência atingida foi de 117,00 Hz. Tanto Louis Armstrong quanto John Cale atingiram frequências ainda mais graves, no entanto, as medições não foram possíveis devido a sobreposição de outras frequências das músicas.

APITOS DE NAVIOS

Medimos os apitos de 8 navios de carga ou de passageiros, sem nenhuma distinção da finalidade das embarcações. As medições das frequências estão apresentadas na Tabela 6 juntamente com a caracterização em som grave ou agudo conforme classificação proposta neste artigo.

Tabela 6 - Medições dos apitos de navios de carga e de passageiros

Navio	Frequência (Hz)	Caracterização do som
1	91,90	Grave
2	98,00	Grave
3	101,00	Grave
4	109,00	Grave
5	109,43	Grave
6	111,00	Grave
7	112,20	Grave
8	149,90	Grave

As frequências emitidas pelos navios são caracterizadas como grave (abaixo de 315 Hz). Na média, a frequência dos apitos dos navios se situa em 110 Hz.

INSETOS VOADORES

As medições das frequências dos sons dos mosquitos e das cigarras são dificultadas pelas inúmeras fontes sonoras simultâneas (carros, conversação, etc.) e pela rápida variação ao longo do tempo. Foi por isso que as medições foram feitas a partir de vídeos da internet.

MOSQUITOS

Na Tabela 7, apresentamos as medições das frequências dos sons de dois mosquitos com suas respectivas caracterizações, onde as duas primeiras medidas são do mesmo inseto em instantes diferentes.

Tabela 7 - Mosquito

Mosquito	Frequência (Hz)	Caracterização do som
1a[13]	747,46	Agudo
1b[13]	678,46	Agudo
2[14]	380,17	Agudo

As frequências emitidas pelos mosquitos são caracterizadas como agudas (acima de 315 Hz).

CIGARRA

A Tabela 8 apresenta os resultados das frequências emitidas pelas cigarras e suas caracterizações.

Tabela 8 - Cigarra

Cigarra	Frequência (Hz)	Caracterização do som
1[15]	1378,12	Agudo
2[16]	1917,39	Agudo

A frequência sonora emitida pelas cigarras é caracterizada como

[13] Fonte: Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6O2OxlAyfkw>. Acesso em: 20 mai 2018.
[14] Fonte: Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FDl3Egw6QYs>. Acesso em: 20 mai 2018.
[15] Fonte: Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZG1uQ0DIyJo>. Acesso em: 20 mai 2018.
[16] Fonte: Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hJ8gqfT4qoU>. Acesso em: 20 mai 2018.

aguda, acima de 315 Hz. A frequência está bem acima dos sons emitidos pelas asas dos mosquitos.

ADAPTAÇÃO DO EXPERIMENTO PARA APRESENTAÇÃO DIDÁTICA

Os experimentos realizados neste trabalho podem ser adaptados para apresentação didática, no entanto, há algumas restrições.

Recomendamos que a validação do aplicativo seja feita uma única vez antes das atividades didáticas. A validação do aplicativo requer um ambiente relativamente silencioso, o que é dificultado diante de um público.

Outra restrição para a adaptação pública dos experimentos é o uso exclusivo de fontes virtuais. Tal restrição leva em conta as dificuldades de produção de sons tonais por fontes reais. Por exemplo, se durante a apresentação pública ninguém conseguir afinar a voz por um tempo superior a 3 segundos, a medição não será possível. As vozes faladas ficam limitadas à vídeos do YouTube[17]. Já a medição, como fonte reais, dos apitos de navios depende de localizações e condições muito específicas, portos com grande circulação. Estes apitos também podem ser substituídos por vídeos do YouTube[18]. Já as vozes cantadas, os sons dos insetos e os simuladores não precisam ser alterados porque eles são fontes virtuais.

O professor ou apresentador dos experimentos públicos não precisa ater-se aos links e simuladores usados neste trabalho. Na internet, há uma infinidade de vídeos com vozes faladas e cantadas, sons emitidos por vários tipos de seres vivos e veículos e simuladores de toda a ordem. O único cuidado do professor ou apresentador é a escolha de sons tonais gerados continuamente por mais de 3 segundos devido às restrições do medidor de frequências.

Guardadas as restrições citadas, a apresentação pode ser realizada no ensino formal ou informal. No ensino formal, a apresentação pode ser feita em sala de aula do ensino médio ou superior. No caso do ensino superior, a apresentação é essencial em cursos de Arquitetura e Urbanismo, Engenharia e

[17] Um exemplo de fonte virtual de voz falada está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=N_Amt83hvhM&feature=youtu.be>. Acesso em: 20 mai 2018.

[18] Um exemplo de fonte virtual de apito de navio está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gEJ7A09C30c>. Acesso em 29 mai 2018.

Física. Em particular para os cursos de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia Civil, essa atividade é interessante na introdução no conceito de frequência na disciplina de Conforto Ambiental Acústica. Esse conceito bem apreendido, facilita a aplicação dos demais conceitos de Acústica. Por exemplo, a absorção sonora depende da frequência, o que implica diretamente na escolha de materiais de revestimento com a finalidade de redução do tempo de reverberação. A análise da fonte sonora com posterior projeto para mitigação do ruído, bem como o estudo de melhoria de desempenho acústico de partições, requer o conceito de frequência. Nos cursos de Física, seja Licenciatura ou Bacharelado, a apresentação do conceito de frequência sonora deve ser inserida em disciplinas sobre Oscilações e Ondas.

Na educação informal, a apresentação com a medição das frequências pode ser realizada em eventos de divulgação científica ou em cursos de extensão. A mesma apresentação pode ser disponibilizada em vídeos na internet. Além disso, a atividade proposta pode ser feita em museus de ciência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, mostramos que equipamentos simples e acessíveis, como um aplicativo para smartphone, podem ser usados para identificação, medição e caracterização de frequências sonoras de diversas fontes.

Os dois programas usados como geradores para a validação do aplicativo emitem sons cujas frequências medidas são muito próximas das frequências nominais. Logo, estes programas conferem confiabilidade ao aplicativo. A alta precisão de 0,7% do aplicativo surpreendeu os autores deste trabalho.

Um dos grandes obstáculos para a realização deste trabalho foi a falta de um padrão na associação entre frequência sonora e sensações de graves e agudos. Como já foi descrito antes, as classificações da arquitetura, fonoaudiologia e otorrinolaringologia para grave e agudo não são as mesmas. Uma crítica a essa falta de critério único merece um trabalho à parte.

Metodologias análogas a do presente trabalho poderiam serem usadas na caracterização das outras grandezas acústicas. Por exemplo, a sensação de intensidade pode ser comparada com medições de amplitude. Ou

ainda, o timbre pode ser equiparado com padrões ondulatórios de detectores de som. Outro exemplo é a associação do conforto acústico com medições de frequências e amplitudes sonoras que se propagam pelas paredes dos edifícios.

Enfim, este trabalho abre toda uma gama de possibilidades no ensino de Acústica, relacionando quantidade e qualidade, medida e sensação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS **NBR 16313**, Acústica – Terminologia. Rio de Janeiro. 2014. 11p.

BISTAFA, Sylvio R. **Acústica aplicada ao controle do ruído,** 2ed.São Paulo: Edgard Blücher, 2011, 384 p.

BONJORNO, José R; BONJORNO, Regina. A.; BONJORNO, Valter; RAMOS, Clinton. **Física fundamental – Novo**, 2º. Grau, São Paulo: FTD. 1999.

BRASIL, Marinha do Brasil. **RIPEAM** - Regulamento Internacional Para Evitar Abalroamentos no Mar, 1972. Emenda 2013. Disponível em: <https://www.ccaimo.mar.mil.br/sites/default/files/documentos_reuniao/ripeam_colreg_consolidada_com_emd_dez2013.pdfr>. Acesso em: 20 mai 2018.

CARVALLO, Renata M. M.; KOGA, Maira C.; CARVALHO, Mirley de; ISHIDA, Ieda M. Limiares auditivos para altas freqüências em adultos sem queixa auditiva. **ACTA ORL/Técnicas em Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 25, n. 1, p.62-66, 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Ieda_Ishida/publication/228527803_Limiares_auditivos_para_altas_frequencias_em_adultos_sem_queixa_auditiva/links/53d08b240cf25dc05cfe47f9.pdf>. Acesso em: 20 mai 2018.

CONSOLI, Rotraut A. G. B.; OLIVEIRA, Ricardo L. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil.** Rio de Janeiro: Fiocruz. 1994. 228p. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/th/pdf/consoli-9788575412909.pdf>. Acesso em: 20 mai 2018.

COSTA, E. M. F. **Voz humana***:* classificação. 2016. Disponível em: <http://www.concertino.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=4933:a-voz-humana-classificacao>. Acesso em: 14 jan. 2018.

DRIVER, Rosalind; SQUIRES, Ann; RUSHWORTH, Peter; ROBINSON, Valerie. W. **Making Sense of Secondary Science**: Research into children's ideas. London: Routledge, 1994.

FINK, Regina. **Ensinando música ao aluno surdo:** perspectivas para a ação pedagógica inclusiva. 2009. 235f. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2009.

HALLIDAY, D; RESNICK, R. **Física.** v.2, 4ed. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos Ed. Ltda. 1991. 309p.

HECHT, Eugene. **ÓPTICA** *Lisboa:* Calouste Gulbenkian, 1991. 720p.

HENRIQUE, Luís L. **Acústica Musical.** 4ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2011.1130p.

Le HUCHE, F.; ALLALI, A. **A voz**: anatomia e fisiologia dos órgãos da voz e da fala. v.1, 2ed., Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda., 1999. 274p.

MACCAGNAN, Douglas H. B. Cigarra (Hemiptera: Cicadidae): emergência, comportamento acústico e desenvolvimento de armadilha sonora**. 2008. 90f. Tese (Doutorado em Ciências).** Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da USP. Ribeirão Preto. 2008**.**

MAGGI, L. E. **Apostila da disciplina de Biofísica.** Rio Branco: UFAC, sd.

MEHTA, Madan; JOHNSON, Jim; ROCAFORT, Jorge. **Architectural Acoustics:** Principles and Design. London: Prentice Hall,1999. 446p.

MIZUKAMI, Maria da Graça N. Ensino: as Abordagens do Processo. São Paulo: EPU, 1986. 119p.

NETO, Maria de Fatima F. **Nível de conforto acústico: uma proposta para edifícios residenciais.** 2009. 257f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2009.

NUSSENZVEIG, H. Moysés., **Curso de Física Básica:** Fluidos, Oscilações e Ondas de Calor. v.2, 5ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014. 314p.

OKUNO, Emico; CALDAS, Iberê L.; CHOW, Cecil. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harbra Ltda. 1986. 490p.

RAMOS, Bruno Thadeu R. **As seis canções trovadorescas de Fructuoso Vianna***:* Aspectos intertextuais e perspectivas interpretativas para voz de contratenor na canção de câmara brasileira. 2013. 35f. Dissertação (Mestrado em Música), Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2013.

RUSSO, Ieda C.P.; PEREIRA, Liliane. D.; CARVALLO, Renata M. M.; ANASTÁSIO, Adriana R. T. Encaminhamentos sobre a classificação do grau de perda auditiva em nossa realidade. **Rev. soc. bras. fonoaudiol.** São Paulo, v.14, n. 2, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-80342009000200023&script=sci_arttext>. Acesso em: 20 mai 2018.

SOUZA, Léa C. L.; ALMEIDA, Manuela G; BRAGANÇA, Luís. **Bê-ábá da acústica arquitetônica: ouvindo a arquitetura.** São Carlos: EDFUSCAR, 2009. 150p.

TEIXEIRA, João A. M.*,* Voz Humana. **Revista eletrônica de Educação & Saúde**,16 de agosto de 2014. Disponível em: <http://excite-friburgo.blogspot.com.br/ 2009/05/voz-humana.html>. Acesso em: 14 jan. 2018.

TELLES, Dirceu D.; NETTO, João M. (org.). **Física com aplicação tecnológica:** oscilações, ondas, fluidos e termodinâmica. v. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. 352p.

VASCONCELOS, Yuri. Por que esses insetos fazem aquele barulho insuportável. **Revista Mundo Estranho**. 2011. Disponível em: <http://mundoestranho.abril.com.br/materia/por-que-esses-insetos-fazem-aquele-barulho-insuportavel>. Acesso em: 20 mai 2018.

SOBRE OS AUTORES:

MARIA DE FATIMA FERREIRA NETO
Física, Dr.ª Engenharia Civil
Docente na Universidade Paulista
Responsável técnica na Apoio Acústico ltda.
e-mail: fatimafneto@hotmail.com

LEONARDO SIOUFI FAGUNDES DOS SANTOS
Físico, Dr. Física
Professor Adjunto III de Física da UNIFESP, campus Diadema
Criador do Blog Quente e Calculista
www.quentecalculista.blogspot.com
Coordenador do Portal Píon da Sociedade Brasileira de Física
http://www.sbfisica.org.br/v1/novopion/
e-mail: leosioufi@gmail.com

URBANISMO CONTEMPORÂNEO ENTRE PRÁTICAS E DISPOSITIVOS

Contemporary urbanism between practices and devices

RAMOS, Gabriel Teixeira
Centro Universitário Max Planck

RESUMO: Este artigo trata de uma reflexão proveniente de nossa dissertação de mestrado, em que buscamos relacionar diferentes dispositivos de orla e práticas de cidade em duas cidades brasileiras: Salvador/BA e Vitória/ES. Neste contexto, intentamos colocar em discussão dispositivos de controle com o cotidiano de diferentes práticas tradicionais que têm relação entre o mar e a cidade, em especial, a pesca e os transportes marítimos. Por meio do estudo histórico e a partir de aproximações específicas em trabalho de campo, elaboramos constatações acerca da existência de artifícios no fazer cotidiano dessas cidades que sobrevivem das possibilidades dos improvisos, nos vestígios dos erros, no arriscar-se contínuo e diário, nas imprevisibilidades e incertezas; que, a partir de então, categorizamo-las enquanto práticas urbanas resistentes e minoritárias. Assim, o texto se divide em dois momentos: uma abordagem historiográfica das diferentes leis e decretos criados pelo Estado brasileiro para conduzir as práticas e como elas escapam em seus cotidianos à normatividade, criando outros modos de fazer cidade.

Palavras-chave: Urbanismo; Práticas; Dispositivos.

Abstract: This paper is a reflexion brought from our master thesis, where we related different waterfront devices and practices of city in two Brazilian cities: Salvador/BA and Vitória/ES. In this context, we intented to discuss between control devices and everyday life of different and traditional practices that is both related with the sea and the city, specially, the fishing and maritime transport. Throughout a historic study and fieldwork approachings, we elaborated findings about the existence of everyday doing in those cities, that survive from the possibilities of the improvises; from the traces of errors; from the way of risk themselves, that then we categorizated them as resistant and minorities urban practices. So, the text is divided in two moments: a historiographic approach of different laws and decrees created by the Brazilian State to conduct the practices and how they scape in their everyday life to the normativity, creating another ways of doing city.

Keywords: Urbanism; Practices; Devices.

INTRODUÇÃO

Este artigo trata de uma reflexão proveniente de nossa dissertação de mestrado, defendida em 2016,[1] em que buscamos relacionar diferentes

[1] Cf.: RAMOS, G.T. Catraia-pesca-saveiro: entre práticas de cidade pelo mar e dispositivos de orla. Dissertação de mestrado (Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Arquitetura, 2016. Disponível em: http://www.laboratoriourbano.ufba.br/wp-content/uploads/arquivos/DISSERTACAO_2016-GABRIEL_TEIXEIRA_RAMOS.pdf. Acesso em 02/07/2018.

dispositivos de orla em duas cidades brasileiras: Salvador/BA e Vitória/ES, que primavam por tentar construir uma cidade voltada para um único usuário, o turista. Durante esta pesquisa, intentamos colocar em choque tais dispositivos com o cotidiano de diferentes práticas tradicionais que têm relação entre o mar e a cidade, em especial, a pesca e os transportes marítimos.

Inicialmente, a partir de aproximações a grupos que do mar tiram seu sustento, observamos nessas práticas possíveis pistas para compreender outras relações nas cidades, onde notamos uma importância maior dada ao tempo do que velocidade: mais o como fazer do que o que se faz; os artifícios do que a eficiência. Elaboramos tais constatações ao notarmos a existência de artifícios no fazer cotidiano nos mar de Vitória (ES),[2] sobreviventes das possibilidade dos improvisos, nos vestígios dos erros, no arriscar-se contínuo e diário, nas imprevisibilidades e incertezas; que, a partir de então, apontamos enquanto práticas urbanas resistentes e minoritárias.

Posteriormente, a partir de uma intensa imersão em debates e reflexões acerca da problemática dos dualismos que nos cercam em pesquisas de mestrado, bem como o intuito em colocar em tensão a questão, vimos como fundamental a expansão a outras práticas pelo mar, que não as minoritárias tão somente, mas também aquelas que lidam com um fazer vinculado a uma lógica hegemônica – como, por exemplo, o cotidiano de trabalhadores portuários ou mesmo uma lógica de funcionamento de uma ilha privada voltada para o trabalho náutico. De tal maneira, expandimos também para outra cidade e outro mar (Salvador e a Baía de Todos os Santos) a questão, tentando enxergar relações possíveis entre as práticas, os praticantes, as cidades e o fazer urbano.

A partir disso, passou a ser um de nossos interesses compreender este trabalho dissertativo como um outro percurso sobre o “mar”, visando olhar a categoria pelas relações tecidas por práticas, já que este é muitas vezes associado a um lugar imóvel, intacto, natural; ou, muitas vezes, marginal, lugar de fuga, etc. De tal modo, importava-nos compreender que este mar que desejávamos abordar tanto era cidade quanto uma praça ou passeios públicos.

[2] A Baía de Vitória (ES) é composta por três municípios da Grande Vitória: a Ilha de Vitória (capital), Vila Velha e Cariacica, como resultado de encontros entre rios e mar que formam importantes ecossistemas capixabas.

Nosso anseio em trazê-lo para essa discussão foi de, ao enxergar suas particularidades, pensarmos como podemos "transbordá-las", especialmente no que toca o fazer inventivo que gostaríamos de trazer com essas práticas.

Assim, buscávamos nesta pesquisa discutir e tensionar práticas urbanísticas tradicionais que não levam o praticante em consideração e alcançar com este debate a ideia da construção de um lugar por seus praticantes, compreendendo suas estratificações históricas e sociais, sendo guiados pela pergunta: as práticas fazem de fato um lugar? E como as práticas o fazem? Nesse sentido, foi intuito da pesquisa compreender a história contada dessas práticas e como elas sobrevivem a isso no cotidiano.

ORGANIZAÇÃO E COORDENAÇÃO: DA EMERGÊNCIA AO CONTROLE

Em 1808, quando foi promulgada pelo príncipe-regente de Portugal, Dom João de Bragança a carta-régia que decretava Abertura dos Portos às Nações Amigas, e, assim, o fim do Pacto Colonial que regulamentava a entrada e saída de todas as mercadorias no Brasil, observavam-se no país novas influências técnicas, alimentares, de mercadorias e costumes. Isso favoreceu para que os portos brasileiros começassem a se adequar e se formalizar e, aos poucos, as atividades do mar – até então descentralizadas e sem legislação, organizadas em espaços diversos, como trapiches e ancoradouros informais – se ajustassem a uma determinada realidade. Com a atividade pesqueira e a chegada de colonizadores e imigrantes, muitas culturas foram se construindo.

> *(...) do jangadeiro, em todo o litoral nordestino, do Ceará até o sul da Bahia; a do caiçara, no litoral entre o Rio de Janeiro e São Paulo; e o açoriano,[3] no litoral de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Enquanto esses dois últimos tipos de pescadores estavam também ligados à atividade agrícola, os primeiros dependiam quase inteiramente da pesca costeira (DIEGUES, 1999).*

[3] Embora, oficialmente, muitos historiadores considerem o período de colonização até 1822, ano da Independência, o processo de imigração do Brasil já começava através da Abertura dos Portos, em 1808. Neste contexto, em 1812, os açorianos, enquanto colonizadores, também chegaram ao interior do Espírito Santo (vinculado ao Núcleo de Colonização Agrícola Santo Agostinho, atual município de Viana) e sul da Bahia. Esta foi a primeira política do Estado para ocupação do solo capixaba, no intuito de promover o desenvolvimento da região. Fonte: Arquivo Público do Estado do Espírito Santo. Disponível em: http://www.ape.es.gov.br/noticias%5C27.html.

Dessa maneira, por meio de estudos sociais, condutas do Estado e reivindicações populares, por muito tempo, os sujeitos que tiravam seu sustento do mar faziam parte de uma disputa – ou, dependendo do ponto de vista –, de uma leniência institucional entre Marinha e Agricultura. A primeira formalização das atividades aconteceu através da Lei nº 447, em 1846, nomeando a Marinha responsável pela pesca no Brasil, dividindo os locais de afazeres em Distritos de Pesca, com as atividades sendo transformadas por vínculos de trabalho, devidamente regulamentadas e com matrículas na pesca profissional (INCAPER, 2015).[4]

Em 1869, a partir do Decreto nº 1746, também conhecido como a "Lei das Docas", o governo imperial concedeu à iniciativa privada a exploração dos portos, visando melhorias e investimentos nas instalações portuárias, sendo abertos, efetivamente, à privatização, em 1888, pela administração do Porto de Santos. Neste mesmo contexto, por meio de famosas publicações em prol do operariado, além do forte contexto da época,[5] grupos de operários de diferentes lugares do mundo, inclusive do Brasil, passaram a se organizar e reivindicar melhorias nas condições de trabalho. Tais reclamações exigiam redução das jornadas e garantia de direitos básicos, como aposentadoria e segurança no trabalho, além do aumento dos salários.

No Brasil, no início do séc. XIX, ocorreram algumas rebeliões pontuais, mas foi após a Proclamação da República (1889) que o movimento operariado tomou proporções maiores, com algumas greves e início das discussões acerca das categorias de trabalhadores. À esta época, em via de várias leis, decretos e avisos, o Estado passou a ver necessidade de nacionalizar a Pesca (BRASIL, Lei nº 478)[6] criando, posteriormente, uma Inspetoria para coordenar a atividade. Em 1903, contudo, foram assinados pelo Presidente Rodrigues Alves (1902-1906) os Decretos nº 4.901 e 4.983 que definiam:

[4] Cf.: Histórico da pesca no Brasil, Incaper. Disponível em: http://www.incaper.es.gov.br/pedeag/setores15.htm.

[5] Das greves e movimentos desta época, os mais impactantes foram as greves dos estivadores do Porto de Santos (SP), em 1897 e, no Rio de Janeiro, a Revolta da Vacina e o 1º Congresso Operário do Brasil, em 1906, e a Revolta da Chibata, em 1910.

[6] Cf.: BRASIL, Lei nº 478. Esta lei regulamentou a Nacionalização da Pesca, trazendo o interesse das oligarquias para a atividade, durante o governo Prudente de Morais (1894-1898), em 1897. Em 1912, durante o governo Hermes da Fonseca (1910-1914), foi criada a Inspetoria da Pesca, dissolvida três anos depois. Disponível em: http://www.webartigos.com/artigos/a-institucionaliza-ccedil-atilde-o-da-pesca-no-brasil-entre-1912-a-1989/2276/.

> *(...) o processo de sorteio dos matriculados para a Armada da Marinha, com o objetivo de preencher os espaços vagos no contingente. O Decreto de nº 4901 expunha as instruções e a regulamentação para que os Sorteados, com idade de 16 a 30 anos, exceto maquinistas e pilotos, fossem inscritos por ordem alfabética em um livro especial, denominado Livro de Sorteio (BRASIL, Decreto nº 4.901/1903).*[7]

Além disso, a constituição das primeiras Colônias de Pescadores, anos à frente, foi também tarefa realizada pela Marinha de Guerra. Isso se deveu, sobretudo, ao fato de que, ao fim da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), necessitava-se de maior "vigilância" na costa brasileira, assim, qualquer pescador que quisesse trabalhar teria que se inscrever nas colônias, atuando como uma espécie de guardião da costa.

> *No processo de "conquista" da confiança dos pescadores, o Estado prestou serviços gratuitos em embarcações, doou redes, ofereceu serviços de saúde, além de ter criado algumas escolas para os filhos de pescadores, denominadas de Escoteiros do Mar, com a finalidade de militarização e treinamento para os jovens, além do cultivo ao civismo (IDEM).*

DO CONTROLE À ORDENAÇÃO: SANEAMENTO E VIGILÂNCIA

De 1919 a 1924, a partir do Decreto nº 13.496, foi determinada a Missão de Nacionalização da Pesca e Saneamento do Litoral, sendo transportado pelo cruzador "José Bonifácio",[8] partindo do Rio de Janeiro para o Pará. Segundo consta no decreto, a missão era dividida em três partes: nacionalização da pesca, organização dos serviços de pesquisas oceanográficas e saneamento do litoral. Nessa missão foram organizadas, aproximadamente, oitocentas colônias, fundadas mil escolas e matriculados cem mil pescadores, a fim de serem instituídos locais para fiscalização, vigilância e defesa do litoral brasileiro (BRASIL, Decreto nº 13.496/1919).[9]

---

[7] Cf.: BRASIL, Decreto nº 4.901/1903. Disponível em: http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:decreto:1903-07-22;4901.

[8] Os "cruzadores" eram embarcações que tinham como objetivo "desenvolver" a costa brasileira, ou seja, tornar este espaço adequado para se utilizar. Uma curiosidade é que o nome se trata de uma metáfora aos cruzadores que desbravaram o interior do Brasil no séc. XVIII, e, este em específico, José Bonifácio, um dos mais famosos cruzadores que, entre várias cruzadas, acreditava que o Brasil deveria ter sua capital no centro. Anos mais tarde, através de suas demarcações, foi determinada a fundação de Brasília.

[9] Cf.: BRASIL, Decreto nº. 13.496 de 12 de março de 1919. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-13496-12-marco-1919-510021-publicacaooriginal-1-pe.html.

A construção de uma certa apologia a esta pedagogia militar, tanto da vigilância quanto do saneamento, ocorria, sobretudo, devido ao fato do ensino de Engenharia ser vinculado à Marinha. Em 1874, contudo, o ensino fora dividido entre a Escola Militar (Engenharia Militar) e a Politécnica (Engenharia Civil), no Rio de Janeiro. A Escola Politécnica do Rio de Janeiro (EPRJ) usou como modelo a Escola Politécnica de Paris (EPP), fundada em 1794, e foi profundamente influenciada pelas grandes transformações porque passava Paris à época, a partir das intervenções do Barão de Haussmann (1853-1870), reverberadas em todo o mundo e aclamada pelas elites, dilacerando toda a cidade com avenidas e bulevares, num projeto de embelezamento e melhoramentos da região do Sena (BATISTA, 2014).

Tal projeto era parte já bem desenvolvida de uma lógica muito marcante no século XVIII, na Europa, a partir de uma medicina social para análise e atuação em prol de uma determinada ordem. Foucault (2009), ao diferenciar uma técnica estatal de uma medicina que excluía (como no caso dos leprosos) e uma que vigiava (no caso daqueles afetados pela peste), explica o desenvolvimento da técnica da medicina urbana.

> *A medicina urbana com seus métodos de vigilância, de hospitalização, etc., não é mais do que um aperfeiçoamento, na segunda metade do século XVIII, do esquema político–médico da quarentena que tinha sido realizado no final da Idade Média, nos séculos XVI e XVII. A higiene pública é uma variação sofisticada do tema da quarentena e é dai que provém a grande medicina urbana que aparece na segunda metade do século XVIII e se desenvolve sobretudo na França.*

DA ORDENAÇÃO ÀS FORMAS DE FOMENTO: DESENVOLVIMENTO

Em 1923, durante o governo Arthur Bernardes (1922-1926), a Marinha aprova os Estatutos das Colônias de Pescadores e da Confederação Geral. Contudo, é no governo provisório de Getúlio Vargas (1930-1934) que importantes conquistas trabalhistas passarão a ser alcançadas, bem como maiores intervenções estatais, principalmente, com a reabertura dos portos ao

interesse público, por meio do Decreto nº 24.559, em 1934 (BRASIL, Decreto nº 24.559/1934).[10]

Através do Decreto nº 23.134/33, foi criada a Divisão de Caça e Pesca, que tinha a função de gerir a pesca no país. Novamente, os pescadores sairiam do Ministério da Marinha e iriam para o da Agricultura, onde foi elaborado o primeiro Código de Pesca (1934) e que subordinava os pescadores à Divisão de Caça e Pesca. Neste contexto, ao surgirem os sindicatos de trabalhadores, os modos como essas relações ocorriam modificaram bastante.

Neste período, após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), a Europa e muitos países do Ocidente estavam arrasados, buscando, a todo custo, retomar seu crescimento econômico. Assim, em 1947, a partir do Plano Marshall (1947),[11] decidiu-se que os Estados Unidos iriam fortalecer e se empenhar na reconstrução da Europa. Para isso, a Organização das Nações Unidas (ONU) passou a implementar em seu discurso a necessidade dos países se modernizarem e aumentarem a competitividade, em função do crescimento e desenvolvimento de todos os setores, mais particularmente, da indústria. Em 1948, os países que não estavam incorporados neste plano ficaram insatisfeitos, mas foram contemplados, por conseguinte, pela Comissão Para a América Latina e o Caribe (Cepal), determinada pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), no ano anterior (PEREIRA, 2011).

A Cepal iria modificar profundamente a lógica de toda a América Latina. Neste período, uma forte urbanização também tomou conta das metas de desenvolvimento, com aumento de tamanho das cidades e das populações, de maneira vertiginosa. No Brasil, já desde a Revolução de 1930, acontece uma divisão na orientação econômica do país: da hegemonia da agricultura de exportação para o início de uma intensa produção industrial urbana. As diretrizes tomadas pelos governos dessas épocas culminaram num forte

[10] Cf.: BRASIL, Decreto nº 24.559 de julho de 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D24559impressao.htm.

[11] Harry Truman (1945-1953), presidente dos Estados Unidos nos primeiros anos do pós-guerra, foi profundamente enfático no seu discurso que estabeleceu a Doutrina Truman, em 1947, visando colocar os EUA como aliados da Europa e da democracia. O Plano Marshall, por sua vez, foi uma intensificação desta doutrina, sendo o principal plano dos Estados Unidos para reconstrução da economia da Europa no pós-guerra, e tem o nome do então Secretário do Estado dos EUA, George Marshall.

nacionalismo e protecionismo, tendo seu apogeu em 1956, quando a renda industrial ultrapassará pela primeira vez a da agricultura, alcançando a marca de 9,7% ao ano, sendo somente superado no período JK (1956-1961), em que atinge 11% (OLIVEIRA, 2001).

Ainda neste contexto, pelo Decreto-Lei nº 4.890, em 1942, foi transferido o vínculo dos pescadores da Agricultura para a Marinha. Nesse ponto, traços do período desenvolvimentista começam a aparecer, mas só irão se consolidar a partir do Governo Juscelino Kubitschek (1956-1961) que, ainda antes de ser presidente, afirmava:

> *Está se criando, lenta mas firmemente, uma mentalidade pesqueira no Brasil. Iniciativas governamentais de caráter assistencial e educativo, e também empreendimentos privados de envergadura, modificam de ano para ano, o quadro estatístico dessa indústria, assinalando constantes aumentos na produção de pescado, que alcançou mais de duzentas mil toneladas em 1955 (KUBITSCHEK, abril de 1955).*

No período do governo Kubitschek, há uma aceleração da acumulação de capital, a partir do Plano de Metas, marcado pelos "cinquenta anos em cinco", com 30 metas de investimentos em diferentes setores: Energia, Transporte, Alimentação, Indústria de Base e Educação (LIMA NETO, 2001). Neste contexto, a expansão portuária foi tamanha que, em 1958, por meio da Lei nº 3.421, criou-se o Fundo Portuário Nacional, beneficiando 23 portos brasileiros, com obras de expansão dos cais e melhorias das instalações portuárias, obtenção de muitos equipamentos de carga e descarga e abertura dos canais para acesso. Destaca-se, neste momento, a importância da finalização de três terminais estratégicos: para o transporte de minério, o terminal de Vitória, pertencente à Companhia Vale do Rio Doce; o de Macapá, para o transporte de manganês; e o de Corumbá, terminal privado (IDEM).

Em 1962, pela Lei nº 10/1962,[12] cria-se a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (Sudepe) em que se inicia o processo de Elaboração do Plano Nacional de Desenvolvimento Pesqueiro. Nesta situação, há ainda uma profunda exploração do trabalhador brasileiro, com a luta que

[12] Cf.: BRASIL, Lei nº 10 de 11 de Outubro de 1962. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/Ldl/Ldl10.htm.

"unifica as classes trabalhadoras, ampliando-as: aos operários e outros empregados, somam-se os funcionários públicos e os trabalhadores rurais de áreas agrícolas críticas" (OLIVEIRA, 1972).

Após os governos seguintes terem que arcar com as dívidas, acontece o Golpe de 1964, buscando restaurar o equilíbrio econômico por meio de investimentos públicos e privados, com uma forte recessão até 1967. Neste ano, o Decreto-lei nº 221/1967[13] definiu a Indústria Pesqueira como de Base, isentando pessoas jurídicas, até 1982, de impostos sobre produtos industrializados, taxas para importações de embarcações, equipamentos, máquinas, aparelhos e instrumentos de pesca, subordinados à Comissão de Desenvolvimento Industrial do Ministério da Indústria e Comércio. Nesta conjuntura, ainda houve o Decreto nº 60.401/1967,[14] que aprovou o Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Pesqueiro do Brasil e constituiu a Comissão Nacional da Pesca e o Código de Pesca.

O Código de Pesca, por sua vez, tinha como objetivo incentivar o desenvolvimento da pesca nacional, com pouca ou quase nenhuma consideração às condições de vida e trabalho do pescador, seja enquanto indivíduo ou categorias sociais (sindicatos). Tocamos neste ponto a distinção que o Estado fazia do pescador industrial para o artesanal (SILVA; LEITÃO, 2012).

> *Ao pescador profissional dedicado à pesca industrial, alguns direitos já eram garantidos em 1967, como receber remuneração durante o período de vedação legal à pesca de determinadas espécies (conhecido como defeso),[15] além da contagem do tempo para a aposentadoria obedecer a regras especiais.[16] Tais regras para aposentadoria especial são previstas não no Código*

[13] Cf.: BRASIL, Decreto-lei nº 221 de 28 de Fevereiro de 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0221.htm. Acessado em 10/08/2015.

[14] Cf.: BRASIL, Decreto nº 60.401 de 11 de Março de 1967. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-60401-11-marco-1967-401111-norma-pe.html. Acessado em 10/08/2015.

[15] Cf.: BRASIL, Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009. "Defeso: paralisação temporária da pesca para a preservação da espécie, tendo como motivação a reprodução e/ou recrutamento, bem como paralisações causadas por fenômenos naturais ou acidentes (...)". Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2009/Lei/L11959.htm. Acessado em: 10/08/2015.

[16] Por causa das condições de trabalho do pescador, conta-se, para sua aposentadoria, 20 anos de trabalho e contribuição, sendo cada ano completo referente a 250 dias e não 365 como trabalhadores não-embarcados. Por essa contagem, os pescadores podem trabalhar menos tempo se comparados ao não-embarcados (SILVA; LEITÃO, 2012).

> *de Pesca, mas no artigo 31 da Lei nº. 3.807, de 1960, abrangendo todos os trabalhadores em condições penosas e/ou insalubres. Mas esses direitos não eram estendidos aos pescadores autônomos artesanais. Isso porque os pescadores artesanais são autônomos, não sendo partes de um contrato formal de trabalho. O acesso aos direitos trabalhistas e previdenciários para esse grupo autônomo sempre foi um grande esforço dos pescadores e das suas Colônias.*

Durante os anos seguintes, no período conhecido como o "Milagre Econômico Brasileiro" (1968-1973) – ironicamente coincidente aos "Anos de Chumbo" – ainda na ditadura militar, o desenvolvimentismo pairou fortemente, com muitos investimentos em diversos setores da indústria brasileira, sendo somente interrompido pela crise petrolífera.

Tanto no governo Médici (1969-1974) quanto no seguinte, de Geisel (1974-1979), as diretrizes e linhas continuaram as mesmas do Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), visando a expansão, modernização e melhoria dos portos. A partir de 1985, com a abertura política, iniciou-se, dentro de todo o contexto brasileiro pelo retorno da democracia, também o Movimento pela Constituinte da Pesca, com congressos nacionais realizados em Brasília e outros regionais.

> *Pela primeira vez os representantes dos pescadores, muitos dos quais não eram presidentes de Colônia fizeram ouvir sua voz, discutindo livremente os temas de grande interesse para a categoria, tais como: a livre associação e sindicatos, o fim dos incentivos fiscais para as empresas, linhas de crédito ao pequeno produtor, o papel da mulher na pesca, a luta contra a poluição do litoral e dos rios, o fim da pesca predatória realizada pelos grandes barcos de arrasto em áreas de criação de peixes, crustáceos e moluscos, o fim da expulsão dos pescadores de suas praias pela especulação imobiliária, o reconhecimento do pescador como produtor responsável por uma grande parcela da produção nacional, preço mínimo, o fim da dependência em relação aos comerciantes, a extensão dos direitos trabalhistas e de seguridade social a categoria, etc. (VASCONCELLOS, DIEGUES; SALES, 2007).*

Entretanto, até o início da década de 1990, o período de recessão e contenção de gastos fez com que a área recebesse menos apoio e, somente em momentos pontuais, décadas à frente, o governo brasileiro retornaria o olhar para uma legislação que coordenasse o setor portuário, aproximando-se, a partir desse momento, de outros temas e discursos, como a cultura e a

sustentabilidade. Por conta disso, em 1989, pela Lei nº 7.735/1989[17] ocorre a extinção da Sudepe, sendo transferidas suas atividades para o órgão criado neste momento, o dispositivo de controle ambiental, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA), bem como suspensos os incentivos ao trabalho pesqueiro, a coleta de dados estatísticos e, até mesmo, a produção da pesca passou a ser criminalizada e marginalizada, já que o conceito da entidade criada era justamente o de proteção ao meio-ambiente.

DO FOMENTO À PRESERVAÇÃO: SUSTENTABILIDADE E PATRIMÔNIO

Com a abertura política e social, em profundas mudanças que passava o mundo no fim dos anos 80 e início dos 90, sucede a convocação por parte dos governos à entrada de bancos estadunidenses e multinacionais para enfrentarem as crises e recessões nos países do nomeado Terceiro Mundo. Alguns temas passaram a ser tratados de maneira estratégica, em duas frentes de atuação bem distintas: pontos de comando muito concentrados e globalmente integrados, porém dispersos espacialmente (SASSEN, 1991).

Neste contexto, a proteção ao meio-ambiente passou a ser acordada, principalmente, pelo discurso de "sustentabilidade", inicialmente, colocado em 1972, na "Conferência das Organizações Unidas Sobre o Meio-Ambiente Humano" (Estocolmo), no entanto, somente duas décadas posteriores, no contexto da Eco-92, realizada no Rio de Janeiro, o tema tomou proporções maiores, já no contexto da globalização.

Ainda no fim da década de 1970, todavia, no Brasil, inicia-se um segundo momento do Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural (Iphan),[18] em que a discussão passa a ser por uma valorização e proteção maiores daquilo que era nacional, na administração do designer Aloísio Magalhães. Ele chegou a afirmar que as produções de arte, arquitetura e design passavam por "uma espécie de fastio, monotonia, achatamento de valores causado pelo próprio processo de industrialização muito acelerado e sofisticado. Enfim, o mundo

[17] Cf.: BRASIL, Lei nº 7.735 de 22 de fevereiro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7735.htm.

[18] O antigo Serviço de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Sphan) foi criado no contexto nacionalista do governo Getúlio Vargas, já no Estado Novo (1937-1945). Para muitos pesquisadores e para o próprio órgão, até 1979, dá-se o nome de fase "heroica" e, quando passa a ser chamado Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural, passa à fase "moderna".

começou a ficar chato" (MAGALHÃES, 1997). Foi, inclusive, neste momento que se consolidou o termo "desenvolvimento sustentável",[19] englobando os dois discursos em disputa.

Somado a isso, já em 1994, na Conferência sobre População da ONU (Cairo), 179 países se encontraram, pela primeira vez, para discutir diferentes aspectos da vida humana. A partir desse encontro, planos de ações determinaram uma agenda de compromissos de melhorias, especialmente, na promoção dos direitos humanos e da proteção ao meio ambiente. Dando continuidade ao debate, no ano seguinte, a Cúpula Social (Copenhague), primou por discussões sobre a erradicação da pobreza, a promoção do pleno emprego e a integração social, e, em 1996, a Conferência sobre o Habitat (Istambul), também organizado pela ONU, debateu sobre as cidades, seu "desenvolvimento sustentável", sua valorização e preservação "patrimonial" (BORJA, 1996).

No Brasil, o contexto do início dos 90 é, também, de novas experiências econômicas, como as práticas neoliberais articuladas pelas privatizações de serviços estatais e alguns dispositivos que começavam a incorporar os discursos citados. Em 1993, como parte de uma mesma conjuntura, pela Lei nº 8.630/1993, é instituída a "Lei dos Portos", ação que, como no início da expansão portuária no século XIX, fortalecerá a iniciativa privada e dará a ela autonomia de concessões, colocando o Estado como coadjuvante e as Companhias Docas como administradoras e autoridades portuárias; sendo, ainda, as operadoras das atividades, além de instituído o OGMO (Órgão Gestor de Mão de Obra), entidade responsável por atender as solicitações de mão de obra aos sindicatos.

Neste mesmo momento, também reverberam as noções de preservação ambiental, contemplando, já no corpo da Lei, a exigência de que as administrações portuárias fiscalizem "as operações portuárias, zelando para que os serviços se realizem com regularidade, eficiência, segurança e respeito ao meio ambiente" (IDEM) e que as modificações nas instalações portuárias só ocorram quando "precedidas de consulta à autoridade aduaneira e ao poder

[19] Usado pela primeira vez em 1987, no Relatório Brundtland, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada em 1983.

público municipal e de aprovação do Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (Rima) (IBIDEM).

Em 2001, com a implementação do Estatuto da Cidades, capítulo dedicado à Política Urbana da Constituição, o debate também fez parte do escopo, tanto no corpo do texto quanto nas diretrizes gerais, ao privilegiar a "proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico" (BRASIL, Lei nº 10.257/2001).[20]

Porém, as últimas décadas se mostraram tumultuadas para a coexistência entre os portos de uso privado misto – aqueles que movimentam cargas de terceiros – e os públicos, já que os primeiros saíam em condições mais vantajosas devido aos benefícios da Lei dos Portos, como, por exemplo, a mão de obra avulsa que é opcional para os terminais privativos de uso misto, para o público é obrigatório, culminando, muitas vezes, à não implementação do OGMO, que é solicitada aos vários sindicatos (portuários, estivadores, arrumadores etc.) (ARAÚJO, 2013). Tais questões foram aprofundadas a partir da criação da Secretaria Especial dos Portos, em 2007 e a atualização da Lei dos Portos, pela Lei nº 12.815/2013,[21] dando autonomia à União, para que, direta ou indiretamente, beneficie-se da exploração portuária. Foi a partir desta Lei, também, que os trabalhadores portuários passaram a ser representados e tiveram condições de participar diretamente das decisões tomadas pelas administrações portuárias ao instaurar o Conselho de Autoridade Portuária.

> *Em cada porto organizado, o CAP é constituído por membros titulares e respectivos suplentes do poder público, da classe empresarial e da classe dos trabalhadores portuários, sendo presidido por um membro da Secretaria de Portos da Presidência da República. Os membros do conselho são indicados na forma da lei e designados por ato do Ministro de Estado Chefe da Secretaria de Portos da Presidência da República para um mandato de dois anos, admitida a*

[20] Cf.: BRASIL, Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm.

[21] Cf.: BRASIL, Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/Lei/L12815.htm.

> *recondução uma única vez, por igual período (PORTOS DO BRASIL, 2013).*[22]

Dessa maneira, para os trabalhadores do mar, agora articulados à realidade trabalhista, legalizada e regulamentada, a situação passou a ser de maior participação, com possibilidades maiores de estarem nos debates, juntos a sindicatos ou outros tipos de organizações, muito embora suas demandas não sejam totalmente consolidadas e greves e reivindicações ainda surjam.

O mesmo não aconteceu para aqueles que não se encaixam nessa atividade eficiente. Nosso enfoque se deu, por algumas vezes, nessas breves linhas iniciais, na realidade dos trabalhos que foram se aprimorando tecnologicamente e se adequando aos discursos vigentes e que se tornaram, gradualmente, industriais ou atrelados às atividades do grande mercado, articulando-se, com isso, a uma lógica temporal mais voltada para um maquinismo fabril, disciplinar e organizada.

Já no caso dos trabalhos vinculados à pesca artesanal ou ao transporte informal de mercadorias, pessoas e alimentos, seja a remo ou à vela, o Estado só iniciou um processo normativo a partir do momento em que considerou as atividades como "patrimoniais", com a abertura para a "imaterialidade"[23] e um olhar antropológico, voltando para valorização do que é intangível. Mesmo que, para isso, ainda seja necessária uma espécie de materialidade que comprove a atividade, como é o caso do saveiro de vela de içar "Sombra da Lua" (Bahia), tombado em 2010, sendo a primeira embarcação a receber a proteção patrimonial.

> *O Sombra de Lua é um dos últimos saveiros que preservam, na íntegra, as características originais de um saveiro de vela de içar de um mastro. Com tijupá e popa torada, possui 12,5 metros de comprimento por 4 de largura. De acordo com a Associação Viva Saveiro, foi construído pelo carpinteiro naval José Simão provavelmente em 1923. Em 2006, a embarcação pertencia a Mestre Bartô, que estava com grandes dificuldades em mantê-la. A Associação comprou o*

[22] Cf.: PORTOS DO BRASIL, Conselho de Autoridade Portuária. Disponível em: http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/gestao/conselho-de-autoridade-portuaria-cap.

[23] Cf.: BRASIL, Decreto nº 3.551, de 4 de agosto de 2000. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Decreto%20n%C2%BA%203_551%20de%2004%20de%20agosto%20de%202000.pdf. Acessado em 11/08/2015. As primeiras experiências de proteção enquanto bens imateriais foram o Ofício das Paneleiras de Goiabeiras (Espírito Santo) e a Arte Kusiwa dos índios Wajãpi (Amapá), em 2003.

> *saveiro, realizou a completa restauração e o devolveu ao Mestre. Atualmente, o Sombra da Lua tem como abrigo principal o Porto da Pedra, em Maragogipe, e é o único saveiro que ainda atraca na rampa do Mercado Modelo, levando produtos do Recôncavo Baiano para Salvador. Atraca também na Feira de São Joaquim de onde traz carregamento de cerâmica e caxixi de Maragogipinho para Salvador (PORTAL IPHAN).*[24]

URBANISMO CONTEMPORÂNEO E AS PRÁTICAS DE CIDADE

A cidade não é feita somente pelos campos disciplinares do Urbanismo e Planejamento que, à sua maneira, tentam normativa mas por diferentes camadas tecidas por aqueles que a usam e dela se apropriam, em incontáveis práticas que ocorrem em diferentes espaços da cidade. Por um lado, enxergamos essa produção urbana delegada exclusivamente aos seus fazedores oficiais e compartícipes mercantis e diversos aparatos de policiamento, coerção e vigilância, que, na maioria das vezes, relegam aos habitantes da urbe o local de contemplação e docilização, conforme visto até este momento.

Notamos, por outro, de igual importância, as linhas de demarcação do Urbanismo se alongarem e possibilitarem maiores trocas durante seu percurso histórico. Vimos surgir, ao longo dos séculos, expressões críticas, utópicas e ideológicas, elaboradas por pensadores de diferentes contextos, questionando a produção de cidade, encampadas como parte do que se compreende pelo campo disciplinar do Urbanismo. Muitos questionamentos acerca do lugar das pessoas na urbe e das formas de participação de sujeitos ordinários foram elaborados por intelectuais provenientes de diferentes áreas e saberes, proporcionando ao campo outras relações com áreas críticas ao modo hegemônico de fazer cidade, abrindo horizontes para o debate.

Na virada da globalização, porém, com o fortalecimento do discurso e pensamento únicos (SANTOS, 2001; ARANTES, 2000) de que a cidade seria um dos eixos do capital, transformando-se numa suposta mercadoria imaterial, poucas foram as intervenções urbanísticas que proporcionaram contrapontos a esse pensamento e, com isso, o maior acesso de usuários menos favorecidos a essa cidade. Notamos isto em discursos e dispositivos que determinam

[24] IPHAN. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1023/.

modos específicos de uso dos espaços e disposição dos corpos neles, mostrando não uma economia meramente política, mas *produções de subjetividade* (GUATTARI, 1992). Ou seja, uma "economia subjetiva" engendrada na lógica neoliberal dessas economias (LAZZARATO, 2014), direcionando a urbanização, predominantemente, por meio de instrumentos de gentrificação, turistificação e militarização urbana, numa gestão da vida e dos corpos.

Dessa forma, a produção capitalística, naturalizada por muitos planejadores como agente principal desse esquema de urbanização pós-industrial, desenvolveu-se ainda mais e as tornou mercadorias a tal modo que processos especulativos nos grandes centros urbanos têm gerado distâncias — geográficas, sociais, econômicas — daqueles que não os acessam em sua plenitude, ou seja, aqueles que não podem pagar por elas. Todavia, se considerássemos somente essa produção dita oficial da urbe, não faria sentido nossa aposta no início deste projeto. Além disso, provavelmente, teríamos a sensação de que não haveriam outras formas de vida que escapariam às operações capitalísticas e nada além pensaríamos. Assim, na própria configuração do alijamento urbano, acontecem suas fissuras, por nós observadas em significativas narrações e produções de cidade, como as diferentes práticas de cidade pelo mar que estudamos para nossa pesquisa de mestrado.

Concomitantemente, esta cidade também é consumida por esses sujeitos (CERTEAU, 2013), amplificando-se de tal modo que sua dimensão se expande por meio de outras narrativas, que, ao mesmo tempo, não deixam de ser transformadas por instrumentos capitalísticos, já que essa disputa não para de acontecer. Desse modo, por um viés diferente da incorporação daquilo que escaparia à disciplina, apostamos no que poderia contaminá-la, confundi-la e, sobretudo, estimulá-la à escuta. A cientista social Ana Clara Torres Ribeiro (2012) aponta um problema-chave que articula nossa necessidade ao assinalar para o modo de fazer cidade predominante e que nos aponta a necessidade de compreender a vida coletiva contemporânea.

> *O indivíduo, projetado por instituições subordinadas ao comando da economia globalizada e por orientações políticas servis, é pura ação e pura estratégia, envoltas numa aura de criatividade e de inesgotável realização*

> *pessoal. Porém esse mesmo indivíduo, apresentado como eficiente e empreendedor, é cada vez mais dependente de redes sociais e técnicas*.

O problema é extremamente atual, posto que a produção de cidade que muito se propaga é baseada no território estratégico, onde se produz os locais a serem consumidos, com as devidas marcas, lojas e empresas; equipamentos urbanos padronizados (árvores dentro de vasos, bancos de shoppings centers, pisos compartilhados, etc.) e pasteurizados, muito bem esquadrinhados e definidos seus espaços de uso. Isto é só um agravamento de uma produção individualista e pacificadora de cidade que se mune, há pelo menos três décadas, de instrumentos de sedução de propaganda e marketing, vendendo, assim, espaços públicos e selecionando seus compradores. Aqueles, portanto, que não podem pagar por isto, estão fora do jogo. Com isso, um problema que já era grave no início do século no ocidente, passou a ser o foco principal: a produção de um conceito específico de cidade, na tentativa de aniquilação da experiência de alteridade nos espaços públicos, mantendo uma lógica baseada na:

> 1. *produção de um espaço próprio: a organização racional deve portanto recalcar todas as poluições físicas, mentais ou políticas que a comprometeriam;*
> 2. *estabelecer um não-tempo ou um sistema sincrônico, para substituir as resistências inapreensíveis e teimosas das tradições (...);*
> 3. *enfim, a criação de um sujeito universal e anônimo que é a própria cidade: como a seu modelo político, o Estado de Hobbes (...) Nesse lugar organizado por operações "especulativas" e classificatórias, combinam-se gestão e eliminação. De um lado, existem uma diferenciação e uma redistribuição das partes em função da cidade, graças a inversões, deslocamentos, acúmulos, etc.; de outro lado, rejeita-se tudo aquilo que não é tratável e constitui portanto os "detritos" de uma administração funcionalista (anormalidade, desvio, doença, morte etc.) (CERTEAU, 2013. Grifos originais do autor).*

Ao apontar a estruturação de um “espaço próprio”, um “não-tempo” e um “sujeito universal”, Certeau questiona, precisamente, a modelização do que se compreende como “cidade” e, consequentemente, dos modos de praticá-la. Será a partir da ideia de um cotidiano que se produz a partir de práticas, muito embora, outros intelectuais também tenham se aproximado dessa discussão que passou a ser muito recorrente no período que compreendemos pelo

urbanismo contemporâneo, principalmente a partir dos anos 1960 (LEFEBVRE, 1991).

De toda forma, a originalidade da pesquisa de Certeau ocorre, principalmente, por ele direcionar sua investida para aquelas práticas que estão longe de ser capturadas, pois são transitórias; "microbianas" – para usar suas palavras –; que acontecem a todo instante e diariamente, nas ranhuras dos espaços; de códigos, por muitas vezes, indiscerníveis. Dessa maneira, Certeau toma dois termos, muito utilizado das guerras: estratégia e tática. Para o primeiro, aponta toda um saber que regula, gere e disciplina, agindo para a manutenção do poder. As táticas, por sua vez, seriam as próprias práticas no sentido de linhas de escape dessas membranas governamentais; mas elas estão dentro da estratégia, nas suas possibilidades de decodificação: na oralidade e na caminhada, por exemplo, haveriam vários modos de responder a uma lógica de uma maneira criativa.

Os caminhantes, em seus trajetos cotidianos, costuram novas relações com a cidade; irrompem com o silêncio e abrem brechas em modos de caminhar que nada têm a ver com aqueles que muitos projetos funcionalistas tentaram ordenar a partir da linha que visa substituir a prática e tenta exprimir "a propriedade (voraz) que o sistema geográfico tem de poder metamorfosear o agir e legibilidade, mas aí ela faz esquecer uma maneira de estar no mundo" (LEFEBVRE, 1991). De tal modo que, "o ato de caminhar está para o sistema urbano como a enunciação (...) está para a língua ou para os enunciados proferidos" (IDEM).

Para Certeau, e também para nós, o caminhar será um veículo maior que uma atividade física, mas um engendrado de sentidos a partir de sua disposição corpórea que tecerá relações de cidade; será, assim, política. Um pouco além de uma ideia de caminhar enquanto uma habilidade em colocar um pé na frente do outro e vaguear, a prática do caminhar, para nós, será uma espécie de articulação para pensarmos modos de tecer relações urbanas.

Um segundo conceito, ao retomarmos os sujeitos que estariam "fora do jogo" da produção e do consumo, seria ao observarmos que estes seriam aqueles que nos ajudam a enxergar um outro esquema, que acontece por

baixo, nas solas do capital; e na periferia ou no "lado b", onde o controle é mais precário e desinteressado.

> *A divisão do trabalho por cima é um campo de maior velocidade, com sacrifício do simbólico. Nela, a rigidez das normas econômicas (privadas e públicas) impede a política e toma o seu lugar. Por baixo, há maior dinamismo, maior movimento, mais encontros, maior complexidade, mais riqueza (a riqueza e o movimento dos homens lentos), mais combinações. Produz-se uma nova centralidade do social, segundo a fórmula sugerida por Ana Clara Torres Ribeiro, o que constitui uma nova base para a afirmação do reino da política (SANTOS, 1999).*

Para Milton Santos, aqueles que estariam "fora" desse esquema, os "homens lentos", seriam os sujeitos que experimentam um outro tempo, o da lentidão, responsáveis pelo dinamismo e encontros; que tecem as mais diversas redes de conexão; sendo, assim, para nós, aqueles que praticariam o "território usado", o que se aproximariam dos "espaços banais", distante dos estratégicos, que direcionam os espaços a serem vendidos. São estes sujeitos que não acessam ao esquadrinhado veloz, atrelado exclusivamente ao mercantilismo, com mais combinações e que, segundo Ana Clara Torres Ribeiro, produzirão outras centralidades sociais, como podemos enxergar nas produções periféricas, especialmente nas últimas décadas.

Não nos enganemos, todavia, pensando que nesses locais os jogos são somente de resistência, e não tomemos nossos escritos como aparente "fuga do capital", se é que isto é possível. Nos últimos anos, em especial a partir das políticas econômicas brasileiras, houve a inserção das camadas mais desfavorecidas financeiramente em novas categorias sociais, com um aumento no poder aquisitivo e assim mais acesso às tramas capitalísticas. Dessa maneira, uma terceira abordagem para pensarmos sobre estas outras práticas seria pelo conceito de "errância", desenvolvido por Jacques (2014), que nos apontará para a crítica ao urbanismo e também à modelização do projeto moderno que nos minimizou a experiência urbana da alteridade.

> *Os errantes são, então, aqueles que realizam errâncias urbanas, experiências urbanas específicas, a experiência errática das cidades. A experiência errática afirma-se como possibilidade de experiência urbana, uma possibilidade de crítica, resistência ou insurgência contra*

> *a ideia de empobrecimento, perda ou destruição da experiência a partir da modernidade (JACQUES, 2014).*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em todas as categorias conceituais citadas anteriormente, há como característica a corporeidade enquanto política. O corpo, sempre negado enquanto um modo de fazer e pautado enquanto um objeto a ser modelado, reage, já que, nesta cidade moderna por excelência, "o indivíduo moderno sofre uma espécie de crise tátil: deslocar-se ajuda a dessensibilizar o corpo" (SENNETT, 2008).

Criam-se espécies de zonas: deslocamento, articulação de relações e micropolíticas. Todas táticas possíveis para a sobrevivência nas cidades, que foram concebidas numa lógica velocista e eficiente e, por conta disso, que esmagam seus passantes, imprimindo um ritmo muito diferente do que existia, transformando, assim, a experiência urbana. Há outras reações táticas que nos ajudam a compreender essas práticas no cotidiano, como a partir de outras formas de expressão, como o *gesto*.

> *Existem elos (ir) relevantes entre cotidiano, lugar, indivíduo e pessoa. Através desses elos, tudo acontece e adquire sentido, permitindo a individuação e o pertencimento, e também nada importa ou tem significado, já que cada gesto pode ser envolto em enredos da cotidianidade alienada e na indiferença. Essas ondulações da tessitura do social, inscritas no chão de historicidade, construído por influências institucionais (...). É nessas condições que a sociabilidade pode ser alimentada ou destruída por uma atitude, um gesto, uma palavra, um sorriso ou um olhar (RIBEIRO, 2005).*

O modo como nos expressamos, como bem coloca Ribeiro, é crucial. Dessa maneira, enxergamos que há um jogo a partir da prática, enquanto aquilo que comunica/faz; mas a partir de um sujeito que Ana Clara Torres Ribeiro assumirá pela categoria conceitual do "sujeito corporificado", que se articula com "a fala e o gesto, a acomodação e a insubordinação, a manipulação de classificações sociais e a ação que se desenvolve nas fronteiras entre o visível e o invisível" (RIBEIRO, 2010 apud SCHVARSBERG, 2012).

Nesse sentido, foi importante para essa pesquisa nos atermos às práticas cotidianas compreendendo-a como uma trama que ocorre simultânea à escrita da história oficial, mas, de maneira distinta, em escapes possíveis, demonstrando toda uma vivacidade e multiplicidade das forças criativas do improviso do dia a dia.

REFERÊNCIAS

ARANTES, O.; VAINER, C.; MARICATO, E. **A Cidade do Pensamento Único: Desmanchando Consensos.** Petrópolis, Vozes, 2000.

ARAÚJO, F. H. C. B. **Sistema Portuário Brasileiro: evolução e desafios.** Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), 66f. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Civil, 2013.

BORJA, J. As cidades e o Planejamento Estratégico: uma reflexão europeia e latino-americana. In: FISCHER, Tânia (Org.). Gestão contemporânea: cidades estratégicas e organizações locais. Rio de Janeiro: FGV, 1996. p. 79-99

CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano.: 1. Artes do fazer**. Petrópolis: Vozes, 2013.

_____. A Sócio-Antropologia das Comunidades de Pescadores Marítimos no Brasil. In: **Revista Etnográfica**, Vol. III (2), 1999. (pp. 361-375).

FOUCAULT, M. **A ordem do discurso: aula inaugural no Collège de France.** São Paulo: Edições Loyola Jesuítas, 2009.

JACQUES, P.B. **Elogio aos errantes.** Salvador: EDUFBA, 2014, 2ª edição.

LEFEBVRE, H. **A vida cotidiana no mundo moderno.** São Paulo: Editora Ática, 1991.

LIMA NETO, O. **Transporte no Brasil: história e reflexões.** Recife: Editora Universitária da UFPE, 2001.

MAGALHÃES, A. **E Triunfo? A questão dos bens culturais no Brasil.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira; Fundação Roberto Marinho, 1997 (1985).

OLIVEIRA, R. R. A saga dos pioneiros da CHESF. Organizações e Sociedade. In: **Revista O & S**, vol. 20, pp. 139-152. Recife, Jan/abril de 2001.

OLIVEIRA, F. A economia brasileira: crítica à razão dualista. In: **Estudos CEBRAP 2**, out. 1972.

PEREIRA, J. M. D. Uma breve história do desenvolvimentismo no Brasil. In: **Cadernos do Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 9, p.121-141, jul./dez., 2011.

RAMOS, G. T. **Catraia-pesca-saveiro: entre práticas de cidade pelo mar e dispositivos de orla.** Dissertação de mestrado (Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Arquitetura, 2016.

RIBEIRO, A. C. T. Homens Lentos, Opacidades e Rugosidades. In: **Redobra 9**, ano 3, pp.58-71. Salvador: EDUFBA, 2012.

_____. Sociabilidade, hoje: leitura da experiência urbana. In: **Caderno CRH**, Salvador, v. 18, n. 45, p. 411-422, Set./Dez. 2005.

_____. Dança de sentidos: na busca de alguns gestos. In: JACQUES, P. B.; BRITTO, F. D. (.). **Corpocidade: debates, ações e articulações.** Salvador: EDUFBA. 2010.

SANTOS, M. **Elogio da lentidão.** São Paulo: Folha de São Paulo, 11 de março de 2001.

_____. **A revolução tecnológica, a experiência da escassez e os limites da globalização atual.** Discurso proferido na ocasião do recebimento do título de Doutor Honoris Causa da Universidade de Brasília, em 11 de novembro de 1999. Disponível em: http://www.unb.br/unb/titulos/milton_santos.php.

SASSEN, S. **The global city.** New Jersey, Princeton: Princeton University Press, 1991.

SCHVARSBERG, G. Sujeitos ambulantes: pistas para uma nomadologia urbana. In: **Rua (UNICAMP)**, v. 1, p. 149-167, 2012.

SENNETT, R. **Carne e pedra: o corpo e a cidade na civilização ocidental.** Rio de Janeiro: Record, 2008.

AVALIAÇÃO DO CONFORTO ACÚSTICO EM SALA DE AULA: PARÂMETROS E MEDIÇÕES

Evaluation of Acoustic Comfort in a Classroom: Parameters and Measurements

CARNEIRO ROSA, Adriana Aparecida
Centro Universitário de Jaguariúna - UniFAJ

CAMPOS, Débora Tcheise da Silva
Centro Universitário de Jaguariúna - UniFAJ

RESUMO: A busca constante no ensino e aprendizagem dos cursos de graduação em arquitetura e urbanismo tem se tornado recorrente em práticas de sala de aula. Tendo visto que é de fundamental importância que este método traz ao aluno quando existe a participação efetiva do grupo. Com isso, o estudo da acústica na arquitetura traz grandes benefícios ao currículo do discente. Acredita-se que o estabelecimento de princípios e parâmetros fundamentados nos conteúdos teóricos que levem em conta as inter-relações meio-físico-espaço construído, contribui tangencialmente para a construção de espaços adequados às atividades do homem do ponto de vista de sua adequação audiovisual e salubridade ambiental. Experiências feitas com alunos do curso de arquitetura e urbanismo, como atividades práticas de sala de aula, pós aula teórica, tem sido amplamente relevante para detectar o desempenho do estudante no campo da acústica. Em salas de aula, quando existe a presença de outras fontes sonoras além da fala do professor e conversas paralelas de alunos, torna-se importante a requalificação desse ambiente, na forma de conjugar-se com o objetivo de satisfazer com as experiências do conforto acústico para as práticas sociais do homem. Essa análise das deficiências e conflitos sobre ambientes construídos, em especial as salas de aula, faz-se necessária, a fim de estudar uma forma de redução de ruído, bem como a forma de tratar o ambiente. A partir desses conceitos inerentes ao ambiente construído, o presente trabalho destaca a importância de áreas escolares bem concebidas ao controle de ruído e a presença de técnicas construtivas, como forma de integrar a qualidade de audibilidade à sala de aula, em especial, assegurando um cenário agradável, onde o meio supostamente interage com o homem.

Palavras-chave: Conforto acústico, Acústica arquitetônica, Ambiente construído.

ABSTRACT: The constant search in the teaching and learning of undergraduate courses in architecture and urbanism has become recurrent in classroom practices. Having seen that it is of fundamental importance that this method brings the student when there is effective participation of the group. With this, the study of acoustics in architecture brings great benefits to the student's curriculum. It is believed that the establishment of principles and parameters based on the theoretical contents that take into account the inter-relations between the physical and constructed space, contributes tangentially to the construction of spaces appropriate to the activities of man from the point of view of their audiovisual and environmental health. Experiences made with students of the architecture and urbanism course, such as practical classroom

activities, theoretical post-class, have been largely relevant to detect student performance in the field of acoustics. In classrooms, when there is presence of other sources of noise, in addition to the speaker's speech and parallel conversations of students, it is important to requalify this environment, in the form of conjugating with the objective of satisfying with the experiences of the acoustic comfort for the social practices of man. This analysis of deficiencies and conflicts about built environments, especially classrooms, is necessary in order to study a form of noise reduction and how to treat the environment. Based on these concepts inherent to the built environment, the present work highlights the importance of well-designed school areas to noise control and the presence of constructive techniques, as a way of integrating the quality of audibility into the classroom, in particular, assuring a scenario pleasant, where the medium supposedly interacts with the man.

Keywords: Acoustic comfort, Architectural acoustic, Built environment.

INTRODUÇÃO

Estudos sobre o conforto do ambiente construído são importantes para a compreensão do espaço como forma de integrar-se a ele de maneira agradável.

Segundo Bertoli (2002), o conforto pode ser entendido como uma sensação de bem-estar, onde essa definição mostra o caráter subjetivo do que venha a ser conforto e da grande quantidade de variáveis que nele interfere. O conforto de um ambiente construído pode ser estudado sobre vários ângulos (BERTOLI, 2002).

Cada vez mais caminhar-se para um aprendizado abrangente e participativo, torna-se algo desafiador. Com isso, o estudo da acústica na arquitetura traz grandes benefícios ao currículo do discente. É com base nesse propósito que a disciplina de Conforto Ambiental II, do Centro Universitário de Jaguariúna, traz o alvitre de contribuir na observação, no estudo e na forma de como os estudantes ouvem a arquitetura.

A acústica só se torna um dado de projeto a partir do momento em que se entende o que é o fenômeno chamado som e como ele se propaga, pois este é um conhecimento elementar para promover a qualidade acústica do ambiente, (SOUZA; ALMEIDA e BRAGANÇA, 2013). Todo processo de observação é fundamental para a boa percepção da acústica, sendo dessa forma que o conteúdo do discente vai agregar maiores experiências e conhecimentos à sua vida acadêmica e profissional.

A experiência através de medições ajuda a fundamentar o conceito estudado em sala de aula, sobretudo a forma de trabalhar com os fatores preponderantes da acústica, do ponto de vista da observação, onde tem-se mostrado fundamental em certas percepções iniciais. A forma como os alunos olham o espaço urbano contribui para atingir parte da experiência num momento oportuno, o qual mais adiante irão ter maior embasamento de estudo sobre a acústica na arquitetura. A noção do tempo é fundamental. A sociedade é atual, mas a paisagem, pelas suas formas, é composta de atualidades de hoje e do passado, (SANTOS, 2012). A acústica está fundamentada em seu valor projetual desde a antiguidade, tendo em vista os exemplos dos teatros gregos e romanos, os quais trazem resultados que não podem ser esquecidos.

Acredita-se que o estabelecimento de princípios e parâmetros fundamentados nos conteúdos teóricos que levem em conta as inter-relações meio-físico-espaço construído, contribui tangencialmente para a construção de espaços adequados às atividades do homem do ponto de vista de sua adequação audiovisual e salubridade ambiental.

O objetivo deste trabalho é detectar o desempenho do estudante no campo da acústica, através da realização de aulas práticas com o intuito de fazer um estudo de medições do nível de pressão sonora, tendo como local da experiência a sala de aula. O fenômeno sonoro físico que é percebido pelos alunos no ambiente construído diretamente relacionado ao nível de pressão sonora, faz com que esses mesmos discentes constatam alguns conceitos acústicos através da percepção sem ainda terem uma fundamentação completa sobre conforto acústico, devido a fase do cronograma da disciplina. O fenômeno sonoro pode ser definido como uma onda mecânica e longitudinal que se propaga pelo ar ou qualquer outro fluído elástico, (BRANDÃO, 2016).

Segundo Nagem, (2004), o efeito do ruído no ser humano varia não apenas com a intensidade (altura do som), mas com a frequência (graves e agudos) e com o modo como ele varia no tempo. Embora a avaliação de percepção sonora tenha uma conotação bastante subjetiva, é possível através da aplicação correta dos conceitos da acústica arquitetônica a observação da finalidade ao qual o projeto se destina, criando projetos de edificações acusticamente adequados, (ROSA, 2003). O presente artigo traz uma experiência feita na disciplina de Conforto Ambiental II, com alunos do 7º

semestre de graduação em Arquitetura e Urbanismo, com o intuito de fazê-los entender os parâmetros e medições do conforto acústico na arquitetura.

CONFORTO ACÚSTICO EM SALA DE AULA

As salas de aula são ambientes onde a fonte sonora principal é a voz do professor, localizado na frente da sala com os ouvintes distribuídos ao longo do recinto, ou mesmo distribuídos em uma roda (BRANDÃO, 2016).

A turma do 7º semestre, formada por 11 grupos de 5 alunos em cada grupo, sob a orientação da professora, recebe as primeiras instruções para realização das medições. Os alunos realizaram algumas medições primordiais em campo sobre o ambiente construído e/ou espaços urbanos abertos, os quais estão diretamente relacionados ao nível de pressão sonora para aprimorar o uso do equipamento, contudo o foco deste artigo está na abordagem feita em sala de aula, onde parte desses discentes realizaram essas medidas supracitadas.

É notório que uma sala de aula cheia de alunos conversando todos ao mesmo tempo, pode de fato atrapalhar enquanto o professor está no centro aplicando sua matéria, porém, quando se potencializa o som em dias quentes por exemplo, com uso de ar-condicionado ou mesmo ventiladores, os ruídos desses equipamentos podem ocasionar ainda mais desconfortos aos alunos assim como aos professores, e fazer com que todos se forcem a falar mais alto dentro do ambiente.

Segundo Brandão (2016), um dos aspectos subjetivos e fundamentais sobre o som é que a maioria dos seres humanos são capazes de perceber a direção de chegada da onda sonora. Tal habilidade ocorre pelo fato de como o homem percebe o espaço acústico ao seu redor, tendo em vista a percepção de amplitude e tempo de chegada da onda sonora através do ouvido. Sabe-se que o ser humano possui um sistema auditivo capaz de distinguir a melhor direção de sons precedentes do plano lateral em relação as suas orelhas. Para os sons vindos do plano vertical, existe uma capacidade menor de distinção devido os níveis de audibilidade da audição humana.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

As primeiras medidas

Na primeira aula do semestre, sem ainda terem fundamentado os conceitos de acústica, os alunos saem à campo, no espaço do centro universitário em busca de um local, para realizarem o estudo de observação do entorno.

Em primeira instância, os alunos realizaram medições através de uma análise acústica em diferentes locais do campus, para observar os níveis de pressão sonora. Foi utilizado o decibelímetro digital, modelo DEC-416, da Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda, com protetor de vento, para amenizar a interferência do ruído do vento no microfone, disposto a aproximadamente 1,5 m acima do solo, sobre as mãos do aluno, com o cuidado de mantê-lo a uma distância de, no mínimo, 1,5 m de qualquer superfície refletora, de acordo com os procedimentos recomendados pela NBR 10151.

A avaliação do conforto acústico foi feita com base nas normas brasileiras NBR 10151 e NBR 10152 que estabelecem recomendações de como medir e quais os níveis adequados de conforto para os diferentes tipos de ambientes.

É preciso pensar a respeito do que é uma boa formatação da resposta da configuração local de cada lugar avaliado, sobretudo que cada tipo de ambiente apresenta uma característica sonora proeminente. Então, uma boa análise traz a importância de começar a definir o que é necessário propor para equilibrar a resposta da configuração do ambiente local-fonte-receptor no tempo, espaço e frequência.

Através dessa experiência, apenas 2 grupos realizaram as medições em sala de aula, resultados esses que serviram de embasamento para este artigo.

Ficha de análise 01

A forma de análise e coleta dos dados de estudo foi através de uma planilha denominada de Ficha de análise 01, sobretudo para avaliação das medições em sala de aula. Nesta ficha foram anotadas as características

abordadas como: tipo de espaço (aberto ou fechado), se haviam barreiras acústicas, controle de ruído e quais os materiais de revestimento do piso, paredes e teto, e ainda como era a topografia local. É bom lembrar que a planilha utilizada serviu para análise de todos os locais estudados, entretanto apenas duas delas estão referenciadas neste trabalho, o qual leva em conta a sala de aula em questão.

Na ficha de análise havia também um espaço para elaboração de croquis, onde os alunos puderam contribuir com desenhos de observação para mostrar o espaço de propagação do som.

Figura 7: Croqui em perspectiva realizado por alunos em observação ao espaço analisado.



Fonte: arquivo pessoal.

O barulho excessivo prejudica o nível de concentração, fazendo com que alguns alunos na sala de aula se dispersem da matéria que está sendo aplicada a sua frente, por não entenderem bem o que o professor diz. O mais importante é a clareza da fala do professor-aluno e aluno-aluno, de forma natural, sem que nenhum deles tenham a necessidade de aumentar o tom de voz.

Fichas de análise 03 e 04

Nos fundamentos dos conceitos de acústica das aulas teóricas, todavia pressão sonora, faixa de pressão audível, as características do movimento de propagação do som, onde este depende de um meio para se propagar, a diferença entre algumas qualidades que podem ser identificadas no som, como altura, timbre e intensidade, bem como quando o som incide em superfícies,

provocando uma distribuição de energia, refletida, transmitida e absorvida, os alunos puderam perceber alguns desses conceitos ao realizarem as medições das aulas práticas.

As propriedades dos sons e a integração acústica trazidas nas aulas para diferenciarem pressão sonora de potência sonora, fez-se através de prática de exercícios elaborados em classe sobre os níveis de pressão sonora, níveis de potência sonora, níveis de intensidade sonora, estabelecendo algumas relações entre tais níveis como forma de fundamentar o entendimento dos assuntos abordados.

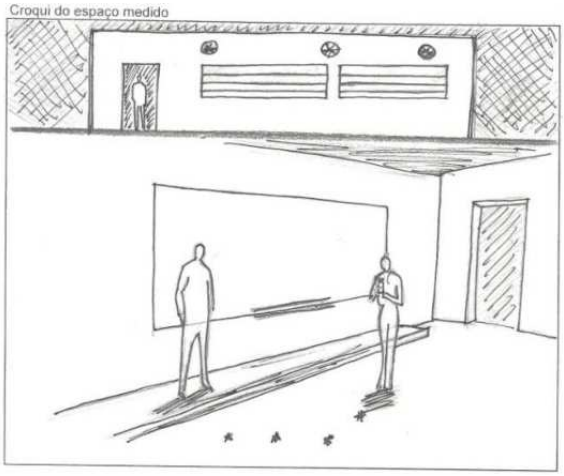
O estudo das curvas de ponderação dB(A) ajustadas para corrigir a sensibilidade do ouvido humano a diferentes frequências integradas ao circuito de medição dos medidores de pressão sonora também foi essencial para os alunos perceberem que existe diferença na chegada do som ao ouvido humano. Estudaram também sobre as Curvas NC (noise criterion curves) onde um ambiente pode ser classificado acusticamente por um número único obtido através dessas curvas, e ainda conheceram a tabela de conversão – dB em dB(A). A diferença entre dB e dB(A) é que esta faz a ponderação dos sons aos ouvidos humanos nas diferentes frequências, considerando os ruídos do meio urbano e aquela são os níveis de ruído sem ponderação ou sem considerar as diferentes frequências do som, contudo em 1.000Hz, não há diferenças entre os níveis.

É importante destacar que no segundo momento de estudo foi utilizada a Ficha de análise 02[1], no entanto a mesma não está sendo referenciada neste artigo. No terceiro momento do estudo, os alunos realizaram novas medições, munidos das planilhas denominadas de Ficha de análise 03 e Ficha de análise 04, levando o equipamento decibelímetro digital, modelo DEC-416, da Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda, disposto a aproximadamente 1,5 m acima do piso, sobre as mãos do aluno, com o cuidado de mantê-lo a uma distância de, no mínimo, 1,5 m de qualquer superfície refletora, de acordo com os procedimentos recomendados pela NBR 10151 (ABNT, 2000), uma trena e um roteiro para realização das medidas.

[1] *A Ficha de análise 02 está referenciada no artigo enviado ao XXVIII Encontro da SOBRAC, a ser realizado nos dias 03, 04 e 05 de outubro de 2018, na cidade de Porto Alegre, RS.*

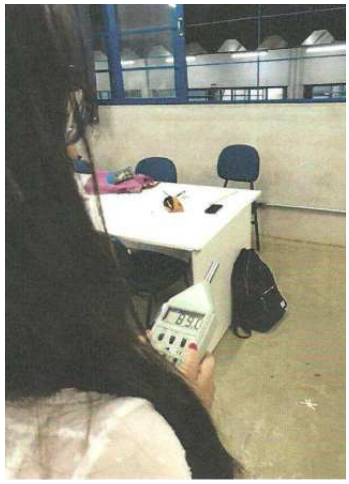
Em sala de aula, onde 2 dos 11 grupos de estudantes realizaram a observação das Fichas de análise 03 e 04, tais grupos realizaram seis medidas para cada análise considerada, conforme Anexos I e II. A Figura 2 mostra a elevação de uma das paredes onde estão posicionados três ventiladores, os quais representam os principais vilões de fonte sonora do local da medição e na Figura 3, pode-se observar o posicionamento para realização das medições. Para tanto, posteriormente calcularam a soma dos níveis de ruído de cada ponto para obtenção do nível de pressão sonora equivalente.

Figura 2: Croquis de elevação e perspectiva do local das medições.



Fonte: arquivo pessoal

Figura 3: Fotografia de um dos pontos de medição.



Fonte: arquivo pessoal

Através do levantamento, os alunos puderam comparar os níveis de pressão sonora obtidos na sala de aula avaliada, considerando o seguinte construção de tipologia nas medições:

1. Sala de aula cheia (com alunos e professora) e ventiladores desligados;
2. Sala de aula cheia (com alunos e professora) e ventiladores ligados;
3. Sala de aula vazia (somente 1 aluno e professora) e ventiladores desligados;
4. Sala de aula vazia (somente 1 aluno e professora) e ventiladores ligados.

Além da obtenção dos níveis de ruído, os grupos realizaram um levantamento fotográfico, como forma de firmar o trabalho realizado.

Medições realizadas

O aparelho utilizado para as medições foi o decibelímetro digital, modelo DEC-416, da Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda, o qual já registrou os níveis de pressão sonora em dB(A). É bom lembrar que em sala de aula a fonte sonora principal é a voz do professor, no entanto existem ruídos de fundo, os quais são os murmurinhos dos alunos, as conversas dos corredores e principalmente os ventiladores que quando ligados são tidos como os grandes vilões da pesquisa. Para realizar as medições acústicas foi considera a sala de aula cheia, vazia, com e sem ventiladores em funcionamento, conforme já supracitado, para obtenção dos níveis de pressão sonora.

As medidas acústicas realizadas nos três primeiros pontos foram posicionados a um diâmetro mínimo de 1,3 m de distância entre eles e um raio m de 1,0 m, sendo que os outros três pontos mais distantes ficaram posicionados a um diâmetro mínimo de 1,7 m.

Essa experiência reforça a sensibilidade do ouvinte humano, onde a potência da(s) fonte(s) no meio ambiente fechado mostra a quantidade de energia acústica que ela coloca no campo acústico. Segundo Beranek (1988), para análise e avaliação da qualidade acústica de um ambiente devem ser considerados: os níveis sonoros máximos recomendados para a atividade, níveis de ruídos internos e externos observados, levantamento das fontes de ruído (níveis, espectro, tempo de duração), isolamento e absorção.

Graças a estudos anteriores, pode-se identificar se uma sala apresenta o tempo de reverberação próximo aquele indicado como ótimo, e mesmo hoje, é válida a fórmula desenvolvida por Sabine. Foi fundamental apresentar aos alunos o conhecimento de Wallace Clement Sabine (1868-1919), o qual foi um físico norte-americano que recebeu um desafio de resolver a acústica do Museu de Arte Fogg (1895). E como na época ainda não havia equipamentos de medição precisos como o decibelímetro, para suas medições em sala, foram utilizados instrumentos como seus próprios ouvidos, de seus assistentes e um cronômetro. É bom lembrar que os fundamentos e conceitos do tempo de reverberação visto em sala de aula, não faz parte deste estudo.

Sabe-se que uma maior potência sonora implica em maiores níveis de pressão sonora. De acordo com Brandão (2013), é importante ter em mente que a potência sonora da fonte independe do local onde ela está instalada, enquanto que a pressão sonora produzida em um receptor dependerá tanto da potência da fonte quanto das características do recinto. Existe ainda um outro aspecto importante onde a potência sonora da fonte pode variar com a frequência. Tendo em vista que essa observação também pode ser levada em conta pelos softwares de modelagem no campo da acústica.

Fontes sonoras

As características das fontes sonoras na sala de aula estão mais representadas pela fala e pelos três ventiladores fixados em uma das paredes da sala.

Em termos gerais, pode-se afirmar que o som é produzido por vibrações mecânicas. Qualquer que seja a fonte emissora, entretanto, para ser percebida, ela precisa de um meio de propagação e de um meio receptor, (ROSA 2003). O meio de propagação é o ar, enquanto o receptor é o ouvido humano. Portanto as pessoas dentro da sala de aula podem perceber nitidamente a influência do nível de ruído proveniente dos ventiladores, quando estes estão ligados.

Segundo Nagem (2004), quando possível, deve-se identificar a origem do ruído para que seja possível, então, reduzi-lo ou eliminá-lo. De acordo com Souza; Almeida e Bragança (2013), uma vez identificadas as possíveis fontes de ruído e suas formas de propagação, podem ser tomadas medidas para garantir a qualidade acústica dos projetos, a partir da estipulação de critérios acústicos para sua implantação.

Diferentes pontos medidos

Segundo Brandão (2016), o fenômeno sonoro pode ser definido como uma onda mecânica e longitudinal que se propaga pelo ar ou qualquer outro fluído elástico. Para constatar a observação realizada pelos alunos mediu-se também 24 pontos conforme supracitados, onde a propagação do som acontece com mais intensidade.

Em análise das medidas feitas dentro da sala de aula, onde existem 3 ventiladores posicionados numa mesma parede, cuja tipologia contém 2 janelas em fita em paredes opostas, proporcionando uma ventilação cruzada, além de 1 porta em um dos lados, na mesma parede das janelas e dos ventiladores, conforme mostra Figura 2. Neste local foram feitas 24 medições no centro da sala, considerando esta ora cheia, ora vazia, com e sem ventiladores em funcionamento.

Níveis de pressão sonora

As medidas de conforto acústico coletadas pelos alunos foram específicas sobre o nível de pressão sonora. Segundo Brandão (2016), o nível de pressão sonora é uma grandeza logarítmica que leva em conta o valor médio quadrático da pressão sonora e o limiar da audição em 1000 Hz, que é utilizado como pressão de referência

$$P_{ref} = P_0 = 20 \cdot 10^{-5}\text{N/m}^2. \qquad (1)$$

A equação do nível de pressão sonora é dada por

$$NPS = 10\log(\frac{P}{P_{ref}})^2 \ (dB) \ , \qquad (2)$$

em que P é pressão sonora.

Para obter a equação do nível de pressão sonora equivalente referente aos resultados dos níveis de ruído entre os três pontos medidos por etapa é dada por:

$$\boldsymbol{L_{pT}} = 10\log(\mathbf{10}^{\boldsymbol{L_1}/10} + \mathbf{10}^{\boldsymbol{L_2}/10} + \mathbf{10}^{\boldsymbol{L_3}/10}) \ , \qquad (3)$$

Enquanto as medições eram realizadas, um dos integrantes do grupo fazia as anotações, outro segurava o equipamento, e os demais os registros fotográficos. No momento de medição com a sala vazia, apenas um aluno fez as anotações e a professora fez a leitura das medidas obtidas pelo equipamento.

Para obter um parâmetro dos níveis de pressão sonora equivalente (3) encontrados e relacioná-los à sensações médias do ser humano, pode-se comparar aos níveis sonoros da Tabela 1, onde dados os valores de cada faixa da tabela pode-se perceber o quão ruidoso é ou não um ambiente ou objeto da descrição referenciada.

Tabela 1: Exemplos de níveis sonoros e correspondência com impressões médias qualitativas (sensações) (ABNT, 2015).

Nível sonoro	Descrição	Sensações médias
130 - 140 dB	Perigo de ruptura do tímpano - Avião a jato a 1m - Fogo de artilharia	Insuportável (por longo tempo)
100 - 120 dB	- Avião a pistão a 3m - Broca pneumática - Indústria muito barulhenta	Muito ruidoso (desagradável)
80 - 90 dB	- Orquestra sinfônica - Rua barulhenta - Aspirador	Ruidoso (barulhento)
60 - 70 dB	- Rua de ruído médio - Pessoa falando a 1m - Rádio com volume médio - Escritório de ruído médio	Moderado (música e ruídos comuns)
40 - 50 dB	- Restaurante calmo - Sala de aula (ideal) - Escritório privado - Conversa	Calmo
10 - 30 dB	- Quarto de dormir - Movimento da folhagem - Estúdio de rádio	Silencioso (muito quieto)
0 - 10 dB	- Deserto ou região polar sem vento - Respiração normal	Muito silencioso (silêncio anormal)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir serão apresentados os resultados e a análise das avaliações de conforto acústico feita pelos grupos de alunos da disciplina de Conforto Ambiental II, do curso de Arquitetura e Urbanismo da UniFAJ.

As características abordadas em sala de aula foram feitas pelos grupos 3 e 5 e estão apresentadas na Tabela 2, enquanto que os níveis de pressão sonora das medições estão mostrados na Tabela 3.

Tabela 2: Resumo dos resultados da Ficha de análise 01, observação acústica.

		Grupo nº:	3	5
		Definição do local:	sala de aula	sala de aula
Características abordadas:		espaço aberto ou fechado	fechado	fechado
		barreiras acústicas	circulação de pessoas	paredes, janelas, cortinas
		controle de ruído	vedação parede portas fechadas	não tem
	materiais de revestiment	piso	concreto liso	cimento queimado
		paredes	concreto armado	placas de concreto
		teto	forro PVC, telha fibro-cimento	forro PVC
		topografia	plana, segundo pavimento	plana

É importante observar que os dados da Tabela 1 são exatamente as respostas dos alunos, sendo feita a transcrição das planilhas analisadas. Dessa forma, percebem-se situações contraditórias quando comparados os dados do mesmo local avaliado, neste caso a sala de aula, sendo atividades feitas pelos grupos 3 e 5. Comparando as respostas desses grupos, nos itens referentes a 'barreiras acústicas' e 'controle de ruído' apesentam respostas diferentes.

Tabela 3: Resumo dos resultados da avaliação acústica de cada grupo estudado, das Fichas de análise 03 e 04.

Medidas	L_p		L_{pT}
Sala cheia, ventiladores desligados	ponto 1	67,5 dB(A)	73,1 dB(A)
	ponto 2	64,0 dB(A)	
	ponto 3	70,9 dB(A)	
	ponto 4	58,9 dB(A)	65,5 dB(A)
	ponto 5	60,8 dB(A)	
	ponto 6	61,9 dB(A)	
Sala cheia, ventiladores ligados	ponto 1	78,0 dB(A)	80,4 dB(A)
	ponto 2	71,7 dB(A)	
	ponto 3	75,1 db(A)	
	ponto 4	70,0 db(A)	73,8 dB(A)
	ponto 5	65,5 dB(A)	
	ponto 6	70,3 dB(A)	

Medidas	L_p		L_{pT}
Sala vazia, ventiladores desligados	ponto 1	66,1dB(A)	67,7 dB(A)
	ponto 2	58,8 dB(A)	
	ponto 3	60,1dB(A)	
	ponto 4	58,7 dB(A)	63,9 dB(A)
	ponto 5	58,1 dB(A)	
	ponto 6	60,2 dB(A)	
Sala vazia, ventiladores ligados	ponto 1	72,3 dB(A)	74,0 dB(A)
	ponto 2	66,5 dB(A)	
	ponto 3	65,6 dB(A)	
	ponto 4	65,7 dB(A)	71,2 dB(A)
	ponto 5	66,7 dB(A)	
	ponto 6	66,7 dB(A)	

Como mostra a Tabela 3, os níveis de pressão sonora total apresentam situações muito diferenciadas. Quando a sala de aula está cheia, porém com os ventiladores desligados, constata-se um elevado nível de pressão sonora equivalente, advindos dos 3 primeiros pontos, ao passo que nos outros 3 pontos medidos posteriormente, num raio maior, ocorre um valor bem menor. A diferença entre esses níveis equivalentes ocorre devido a distância onde os mesmos foram medidos. Será sempre maior o nível equivalente dos três primeiros pontos devido a proximidade entre eles.

É fato que quando a sala está cheia ou vazia, porém com os ventiladores ligados, os resultados do nível de pressão sonora equivalente correspondem as impressões de sensações médias iguais a um ambiente ruidoso ou barulhento.

Os professores precisam falar mais alto quase sempre, quando há um ruído externo ou mesmo interno, como, por exemplo o ruído dos ventiladores ligados. Com base nos estudos feitos em sala pelos grupos 3 e 5 pode-se perceber o quanto esses agentes, somados dentro de ambientes com pessoas emitindo som, mistura-se ruidosamente com o ar, fazendo um professor, aluno ou palestrante a forçar suas

cordas vocais podendo com o passar de os anos, causar um risco a sua saúde vocal.

Ao desligar os ventiladores da sala de aula constata-se que os níveis sonoros se encontram dentro dos aceitáveis, caracterizando um ambiente moderado, salvos algumas exceções. No entanto, o nível sonoro ideal para uma sala de aula deveria estar entre 40 e 50 dB, e ainda, segundo a NBR 10152 os valores de referência para ambientes internos de uma edificação de acordo com suas finalidades de uso, neste caso uma sala de aula, que não ultrapassem 40 dB.

Durante as aulas, constatou-se que com os ventiladores ligados os níveis sonoros representam um ruído extremamente alto.

As medições em sala foram essenciais para a compreensão prática dos alunos, e como estudantes de arquitetura e urbanismo, e futuros profissionais, é importante frisar que a acústica de um ambiente influencia no projeto como um todo, e não pode deixá-la de lado. Entender como os revestimentos, e cada material tem sua capacidade própria de absorção sonora, e quais são os vilões dos ruídos externos e internos, também influencia na reverberação de uma sala.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da medição dos níveis de ruído, os alunos constataram que os níveis de pressão sonora estão diretamente ligados aos tipos de fontes sonoras emitidas, bem como as barreiras acústicas e o controle do ruído no espaço avaliado.

O que se percebe na sala de aula, muitas vezes constituída de sistemas de condicionamento mecânico do ar (ventiladores) é o ruído de fundo muito elevado, podendo levar o professor a exaustão.

É fato que além do professor, o estudante também pode sentir o efeito causado pelos ruídos, principalmente quando estes potencializam o estresse e cansaço de um dia de trabalho ou uma dor de cabeça. Devido a isso é necessário que a sala de aula não estimule ainda mais este cansaço físico e mental, proporcionando um ambiente mais confortável de maneira geral.

A boa qualidade acústica da sala de aula está correlacionada em obter uma boa inteligibilidade. Existem estudos que relacionam essa qualidade à performance vocal do professor, demonstrando que a má qualidade acústica pode levá-lo a

exaustão. Constatado que existe uma grande diferença dos níveis sonoros quando os ventiladores da sala de aula avaliada estão ligados, explica-se o porquê da grande dificuldade de entendimento ao ministrar uma aula, tendo o professor que aumentar excessivamente seu nível de voz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 10151 - **Avaliação de ruídos em áreas habitadas visando o conforto da comunidade**, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 10152 - **Acústica — Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações**, 2015.
BERANEK, L. L. **Acoustical Measurements**, ASA, AIP, Cambridge, 1988.

BERTOLI, S. R. Quanto custa o conforto ambiental? In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 9, 2002, Foz do Iguaçu. **Anais**. Foz do Iguaçu: ENTAC, 2002. p. 485-494.

BRANDÃO, E. **Acústica de Salas: Projeto e Modelagem**. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2016.

NAGEM, M. P. **Mapeamento e análise do ruído ambiental: diretrizes e metodologia**. 2004. 119 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

SOUZA, L. C. L.; ALMEIDA, M. G.; BRAGANÇA, L. **Bê-á-bá da acústica arquitetônica**. São Carlos: EdUSCar, 2013.

SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem**. 5 ed. São Paulo: EdUSP, 2012.

ROSA, A. A. C. **Avaliação do conforto acústico de consultórios odontológicos**. 2002. 80 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

SOBRE OS AUTORES:

Adriana Aparecida Carneiro Rosa é Arquiteta e Urbanista formada pela Universidade de Alfenas, MG em 1997. Mestre em Engenharia Civil pela FEC-UNICAMP, em 2003. Integrante do Grupo de Estudos de Planejamento Urbano de Cidades Saudáveis (GEPUCS), Grupo de Estudos Desenvolvimento Sustentável através das Águas (DES-AGUA), Grupo de Estudos Tecnologias de Fabricação e Design Digital para Arquitetura e Urbanismo (TecDAU) e Professora do Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ) e do Instituto Paulista de Ensino e Pesquisa (IPEP).
e-mail: professoraadrianac@hotmail.com

Debora Tcheise da Silva Campos é Aluna do 7º semestre do curso de Arquitetura e Urbanismo, do Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ).
e-mail: dtcheise@gmail.com

ANEXO 1

CONFORTO AMBIENTAL II - ARQUITETURA E URBANISMO - 1s - 2018

Ficha de análise 03 - 04/04/2018

Sala de aula:	cheia sem fonte	cheia com fonte	com ventiladores

Medidas dos três primeiros pontos, dist 1,3m:

ponto 1		dB(A)	soma dos pontos:
ponto 2		dB(A)	$L_{pT} = 10.log\left(10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10}\right)$
ponto 3		dB(A)	

Medidas dos três pontos mais distantes, dist 1,7m:

ponto 4		dB(A)	soma dos pontos:
ponto 5		dB(A)	$L_{pT} = 10.log\left(10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10}\right)$
ponto 6		dB(A)	

ANEXO 2

CONFORTO AMBIENTAL II - ARQUITETURA E URBANISMO - 1s - 2018

Ficha de análise 04 - 04/04/2018

Sala de aula:	vazia sem fonte	vazia com fonte	com ventiladores

Medidas dos três primeiros pontos, dist 1,3m:

ponto 1		dB(A)	soma dos pontos:
ponto 2		dB(A)	$L_{pT} = 10.log\left(10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10}\right)$
ponto 3		dB(A)	

Medidas dos três pontos mais distantes, dist 1,7m:

ponto 4		dB(A)	soma dos pontos:
ponto 5		dB(A)	$L_{pT} = 10.log\left(10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10}\right)$
ponto 6		dB(A)	

HABITAÇÃO E MODOS DE VIVER: UM PONTO DE VISTA CONTEMPORÂNEO[1]

Housing and ways of living: A contemporary point of view

CAMPOS NETO, Dirceu de Oliveira
Centro Universitário de Jaguariúna – UNIFAJ

RESUMO: Esta pesquisa busca explorar as transformações nas formas de habitar a arquitetura moderna. Pretende-se aprofundar os conhecimentos acerca da arquitetura da segunda metade do século XX, tendo como base seu impacto na vida cotidiana de seus habitantes. Busca-se explorar, também, as adaptações sofridas por essa arquitetura para dar conta das modificações nos modos de vida desde sua construção ao presente. Por meio de documentários sobre habitações coletivas, pretende-se problematizar os modos de morar evidenciados pelos moradores e usuários dos conjuntos conflitando com as cenas e enquadramentos estabelecidos pelos diretores dos documentários selecionados. Para tanto, vêm sendo analisados os filmes Edifício Master, de Eduardo Coutinho (2002), Copan 60 horas, de Cristina Aragão (2017) e Pedregulho – O sonho é possível, de Ivana Mendes (2006). Deste modo, busca-se aprofundar o conhecimento acerca dos objetos de estudos além de fomentar discussões sobre habitações coletivas, suas formas de apropriação e o patrimônio histórico.

Palavras-chave: arquitetura moderna; habitação; cinema.

ABSTRACT: This research seeks to explore the changes in the forms of inhabiting modern architecture. It is intended to deepen the knowledge about the architecture of the second half of the 20th century, on the basis of your impact on the everyday life of its inhabitants. The aim is to explore the adaptations suffered by this architecture to handle changes in ways of life from your building to this. Through documentaries on collective housing seeks to problematize the ways living evidenced by residents and users of conflicting with the scenes and frameworks established by the directors of selected documentaries. So have been analyzed the movies Edifício Master, de Eduardo Coutinho (2002), Copan 60 horas, de Cristina Aragão (2017) e Pedregulho – O sonho é possível, de Ivana Mendes (2006). In this way, we seek to deepen the knowledge of the objects of study in addition to fostering discussions on collective housing, its forms of appropriation and the historical heritage.

Key words: modern architecture; housing; cinema.

[1] Uma versão desta pesquisa foi apresentada na IX Jornada de Iniciação Cientifica da Escola da Cidade e publicada na 4ª edição da Revista Cadernos de Pesquisa da Escola da Cidade, que ocorreu em outubro de 2017, São Paulo/SP.

INTRODUÇÃO

A construção da habitação vai além da criação de um abrigo. Conforme Carlos Lemos (1996),

> *O ato de morar é uma manifestação de caráter cultural e enquanto as técnicas construtivas e os materiais variam com o progresso, o habitar um espaço, além de manter vínculos com a modernidade também está relacionado com os usos e costumes tradicionais da sociedade.*

Considerando a moradia dessa perspectiva, esta pesquisa busca explorar as transformações nas formas de habitar a arquitetura moderna.

Pretende-se aprofundar os conhecimentos acerca da arquitetura da segunda metade do século XX, tendo como base seu impacto na vida cotidiana de seus habitantes. Busca-se explorar, também, as adaptações sofridas por essa arquitetura para dar conta das modificações nos modos de vida desde sua construção ao presente, através das percepções obtidas através das obras cinematográficas aqui estudadas.

> *A valorização do olhar promovida desde o Renascimento encontrou no cinema uma espécie de voyeurismo cotidiano e de captura do instante, gerando a espetacularização da realidade. O cinema veio, em fins do século XIX, como o apogeu do gosto popular pelos panoramas, pelas variedades dos vaudevilles, pelos museus de cera e pelas exposições universais.*

Sob a perspectiva de Fábio Allon (2004) acerca do cinema e a relação com arquitetura podemos caracterizar ambos como sendo espaço da experimentação, onde transeunte e espectador são provocados a sensações e percepções. Para Maria Helena Braga (2011),

> *Filme e arquitetura passaram a ser entendidos como práticas de representação escritas pelo mapa perceptivo e corporal, compartilhando uma mesma dimensão do viver que se configura no espaço da experiência.*

Utilizando-se dos documentários seus enquadramentos e aspectos associados as características formais da arquitetura, serão ilustrados os espaços arquitetônicos e os espaços fílmicos, os quais servem como base para ilustrar as transformações da habitação.

1. EDIFÍCIOS ESTUDADOS

Os edifícios aqui representados nas obras cinematográficas, possuem características espaciais, sociais e econômicas distintas, pensados a atender demandas e usos específicos. Inseridos em contextos urbanos dissimilares, com propostas e programas os quais carregam características impares. Sob essa perspectiva tais edifícios destacam-se por sua singularidade, a fim de fomentar o estudo acerca de suas premissas e ilustrar as apropriações e percepções.

1.1 EDIFÍCIO COPAN

Av. Ipiranga, 200 – Centro – São Paulo/SP – Brasil.
Arquiteto Oscar Niemeyer, colaboração de Carlos Lemos.
Ano de conclusão 1952

Figura 8 – Edifício Copan, fachada marcada pelo brise-soleil[2].



Fonte: SOUSA, Renato. 2014.

[2] Brise-soleil - (palavra francesa). Conjunto de placas colocadas numa fachada de um edifício para quebrar a incidência direta dos raios solares. Dicionário Priberam da Língua Portuguesa.

Cartão postal da cidade de São Paulo, o edifício Copan, configura-se em

uma grande lamina curva, construída em concreto armado, marcada por brises horizontais, os quais dão ritmo a fachada, ao todo seis blocos residenciais compõem a estrutura do edifício, distribuídos em 1.160 unidades habitacionais, além de 72 lojas e um cinema.

Encomendado pela Companhia Pan-Americana de Hotéis, em comemoração ao IV Centenário da cidade de São Paulo, com o intuito de promover o turismo na região, o projeto dispunha de um edifício residencial, com comércio, teatro e cinema, conectados ao edifício hotel, contudo devido a problemas financeiros apenas o edifício residencial foi executado.

EDIFÍCIO MASTER

R. Domingos Ferreira, 125 – Copacabana – Rio de Janeiro/RJ – Brasil.

Figura 2 – **Edifício Master, fachada marcada pelo ritmo de janelas.**



Fonte: PINTO, Guilherme. 2012.

Localizado a uma quadra da praia de Copacabana, um edifício residencial, de volumetria limpa e maciça, grandes janelas as quais ditam o ritmo da fachada, distribuídos em 12 pavimentos, pouco mais de 270 apartamentos conjugados, estimasse que 500 habitantes residam no edifício.

RESIDENCIAL PREFEITO MENDES DE MORAES - PEDREGULHO

R. Marechal Jardim – São Cristóvão – Rio de Janeiro/RJ – Brasil.
Arquiteto Affonso Eduardo Reidy, engenheira Carmen Portinho.
Ano de conclusão 1947

Figura 3 – Conjunto Habitacional Pedregulho
Na imagem podemos observar a lâmina curva destinada a habitação; além de outros dois edifícios paralelos também destinados a moradia; o complexo desportivo, composto por ginásio, quadras e piscina; escola; centro comercial; lavanderia, sanitários públicos e posto de saúde.



Fonte: BONDUKI, Nabil. S/d.

Símbolo da cidade do Rio de Janeiro, o complexo Prefeito Mendes de Moraes, carinhosamente conhecido como Pedregulho, é marca dos projetos habitacionais e de como desenvolver habitação popular com qualidade, projetado a atender as demandas da então capital do país, para com seus funcionários públicos, o conjunto abriga 272 apartamentos, para além da função habitação, mas busca atender a todas as necessidades dos moradores, por lazer, cultura, educação, saúde e serviços.

Implantado em uma encosta, o edifício principal, rebate a topografia sinuosa em sua volumetria, criando uma grande lâmina a qual estendesse ao longo do terreno, sendo destinada a habitação, a qual ocupa também outros dois blocos do conjunto. Bruand (2002), em seu livro, Arquitetura Contemporânea no Brasil, caracteriza e descreve a composição do conjunto Mendes de Moraes,

> *Cada obra é definida por um volume simples, determinado, num Conjunto nitidamente dividido em grandes categorias, onde o aspecto formal acusa a diferença de funções: o paralelepípedo é reservado aos prédios residenciais, o prisma trapezoidal, simples ou composto, aos edifícios públicos essenciais, enquanto a utilização da abóbada é limitada às construções esportivas.*

DOCUMENTÁRIOS

As obras cinematográficas selecionadas a embasar este artigo foram elencadas de forma a ilustrar diferentes camadas sociais na arquitetura e suas formas de habitar. Afim de compreender as relações de apropriação sob pontos de vistas distintos, tendo como base a apreensão da arquitetura através da ótica cinematográfica, de diretores, épocas e momentos dissemelhantes, em um intervalo de 15 anos (2002 a 2017). Deste modo compreender a arquitetura pelo olhar do outro, conforme nos coloca Fábio Duarte (2004),

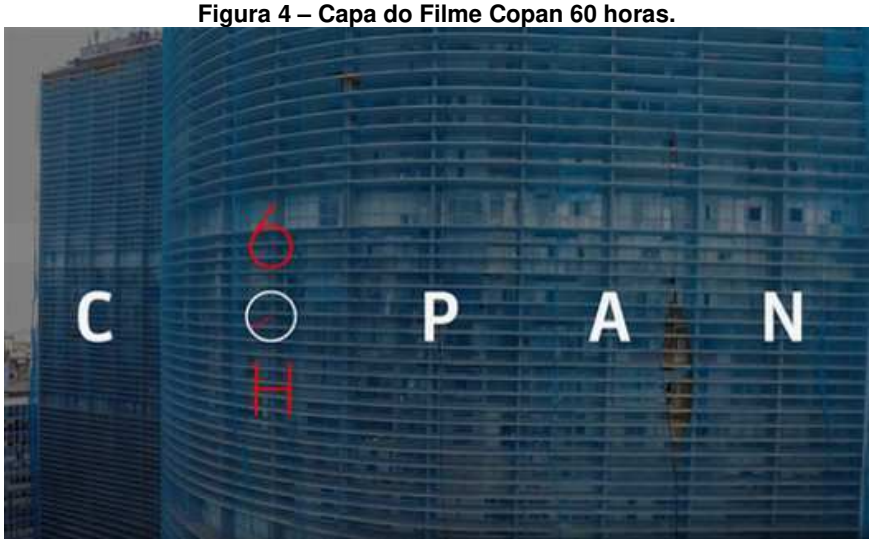
> *O cinema pode sempre instigar a cidade ver-se pelo olhar do outro – não encarar o cinema como um espelho, mas como um prisma, não para ver o objeto refletido no filme, mas usar o filme para ver através da cidade a sua pulsão urbana.*

Os exemplares estudados carregam significância e marca própria, sendo cada um dos documentários um exemplar da percepção coletada pelos diretores na imersão a vida cotidiana dos conjuntos, refletidos em seus enquadramentos, recortes, posicionamentos e ângulos de câmera, seja na disposição objetiva ou subjetiva.

COPAN – 60 HORAS, 2017

Direção Cristina Aragão
Duração 55 minutos.

Figura 4 – Capa do Filme Copan 60 horas.



Fonte: FERNANDES, Sandiego. 2017.

Documentário explora enquadramentos em plano de detalhe, o qual é caracterizado através do recorte ampliado de pequenos objetos, ou ainda o zoom

em fragmentos, afim de explorar os pormenores do edifício, a obra utiliza-se de diversas formas de enquadramentos e os mescla e cria novos estilos, sendo em alguns momentos a câmera posicionada de modo que o espectador se sinta presente no adentrar dos apartamentos, na saída dos elevadores, no abrir e fechar de portas. A obra revela o edifício e a São Paulo em 360º, mesclando exterior e interior.

Tem-se como enfoque principal a vida dos moradores no Copan, a relação com a cidade e edifício, além do convívio único dos moradores dos seis blocos, os quais na maioria das vezes não têm o conhecimento de quem são seus vizinhos.

Os enquadramentos da arquitetura ocorrem em cenas com ruídos externos e da cidade, outras vezes com diálogo das entrevistas ao fundo. O edifício ícone da cidade de São Paulo, é caracterizado por seus moradores como um local onde não existem limites visuais, um bairro vertical, em meio ao caos da cidade um ponto de equilíbrio e paz, dentre eles Pollyana Mattos (2017), jornalista e moradora do Copan descreve sua experiência com o prédio,

> *O vento bate devagar soprando pela janela entreaberta. Ela abre os olhos devagar se acostumando com os primeiros raios de sol... Ela se espreguiça e sai da cama. E diz para si mesma: Ah, os domingos de primavera no Copan.*

As diversas tipologias de apartamentos fazem com que o edifício se aproxime de uma utopia social, onde o convívio de pessoas de diferentes classes e culturas seja constante e desse modo considerado como um prédio multicultural, segundo o último Censo do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no Copan vivem mais moradores do que em outras 457 cidades do país.

No documentário os apartamentos ilustrados carregam características e identidade própria, de um modo de habitar com apropriações distintas, sob essa perspectiva evidenciam-se em todas as unidades habitacionais as grandes aberturas, as quais estendessem do piso ao teto, e trazem permeabilidade visual, iluminação e ventilação, mesclando interior e exterior. Os ambientes são conjugados, cozinha e sala possuem um mesmo peso e são nestes onde ocorrem o convívio familiar e social, em algumas das unidades sala e dormitórios são conjugados, sendo estes o espaço para o convívio.

Podemos caracterizar com base nas informações fornecidas pela obra de

Cristina Aragão, que os apartamentos passaram por diversas modificações, afim de atender as demandas dos modos de se viver, na maioria delas as unidades foram ampliadas seguindo conceito aberto e conjugado, afim de evidenciar mais ainda vista da capital paulista.

EDIFÍCIO MASTER, 2002

Direção Eduardo Coutinho
Duração 110 minutos.

Figura 5 – Capa do Documentário Edifício Master.



Fonte: FORMAGGINI, Beth. 2002.

Entrevistas realizadas em plano fechado, o que consiste em entrevistado e câmera em posição próxima, de modo que o interlocutor ocupe quase toda a extensão da tela, representando assim uma relação intima, que evidenciam as expressões.

No documentário, a arquitetura é tida sempre em segundo plano, sendo as histórias e relatos cotidianos da vida dos moradores o enfoque principal do diretor, enquanto a arquitetura é vista em plano aberto o qual é caracterizado como forma de ambientação, as cenas ocorrem sempre sem dialogo, com grande ênfase no jogo de luz e sombra; claro e escuro, capturando apenas os ruídos ambiente (abrir e fechar das portas; sons de campainha; vento).

Sob este panorama os enquadramentos permitiram a visualização e organização espacial das unidades habitacionais conjugados, as quais configuram-se através de um corredor que leva a sala e ao dormitório, sendo o mesmo estreito e confinado. Além disso é possível observarmos as relações e apropriações do espaço ocorridas com a cozinha, configurada em um pequeno cômodo, de difícil circulação enclausurado, sem janelas, iluminação e ventilação natural e com um único acesso, através do corredor, com isso o cômodo torna-se um local apenas para os preparos, não sendo um local de permanência e que seja possível o convívio harmônico.

Segundo Isabel Flamínio (2006) em seu artigo,

> *O espaço da cozinha está presente em toda a arquitetura habitacional, formaliza-se segundo inúmeras formas e faz parte do nosso cotidiano. É um espaço cuja essência o torna único no seio da casa porque a sua função está associada a uma das necessidades básicas do ser humano, a alimentação.*

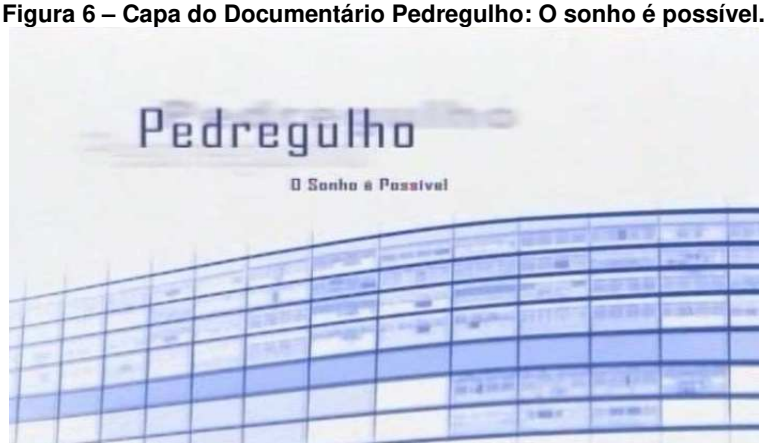
Já a sala e dormitório os quais são conjugados têm grande importância, tendo em vista que são neles que ocorrem o convívio familiar e a maioria das entrevistas realizadas por Coutinho. São marcados pelas grandes janelas as quais trazem iluminação e ventilação natural, além disso são responsáveis por fazer com que Copacabana adentre as unidades, mesclando interior e exterior.

Com enfoque das histórias de vidas dos moradores a obra cinematográfica ilustra diversos diálogos os quais revelam as dificuldades e obstáculos enfrentados no passado para convívio dos residentes, o Master revela-se um antro, onde ocorriam o consumo de drogas, prostituição e violência, em meio a tais conflitos a administração do edifício estabeleceu medidas afim de reestabelecer a ordem, no ano de 2002, após a reestruturação Elisangela (2002) uma das moradoras e poetisa descreve o Master como um edifício familiar e o presenteia com um poema.

> *O Terceiro, segundo, primeiro,*
> *Quarto, cama, colchão, gente,*
> *Térreo, chão, rua, asfalto, carro...*

PEDREGULHO O SONHO É POSSÍVEL, 2006.
Direção Ivana Mendes.
Duração 52 minutos.

Figura 6 – Capa do Documentário Pedregulho: O sonho é possível.



Fonte: ARAKILIAN, Tiago. 2006.

Descrito como símbolo da arquitetura social, o Complexo Prefeito Mendes de Moraes, ilustrado por Ivana Mendes em sua obra produz entrevistas predominantemente em plano fechado, sendo o emprego do plano de detalhe comum a objetos. O documentário busca através do plano fechado o íntimo dos moradores, de modo a simbolizar que entrevistado e espectador estejam frente a frente, afim de evidenciar as relações entre edifício e usuário. Os enquadramentos da arquitetura ocorrem através de planos abertos, evidenciando o convívio e apropriação das pessoas para com o espaço

A proposta de cunho social e habitacional, têm características e formas únicas, contudo a utopia da racionalização modernista empregada por Reidy no complexo deixa de atender as necessidades dos moradores no habitar, visto que a proposta de lavanderia comunitária não corresponde as expectativas da habitação atual, sendo necessária a adequação das unidades para que esta função seja agregada, em alguns dos casos lidos no documentário, os equipamentos foram alocados juntamente a cozinha e em outras unidades habitacionais um dos dormitórios foi destinado a este uso.

A circulação do edifício habitacional, se dá através de corredores os quais possuem vedação através de cobogós[2], o que traz grande permeabilidade visual, iluminação e ventilação, além disso neste espaço ocorre a interação dos

[2] Cobogó – Tijolo perfurado ou elemento vazado, feito de cimento utilizado na construção de paredes ou fachadas perfuradas, com a função de quebra-sol ou para separar o interior do exterior, sem prejuízo da luz natural e da ventilação.

moradores, onde em muitos dos casos há vasos com plantas, mesas, cadeiras, contudo a área de circulação antes aberta e comum a todos deixa de ser aberta, passa a ser um espaço fechado, de acesso limitado apenas a moradores das unidades acessadas pelo corredor.

Diversas tipologias compõem o Pedregulho, mas carregam como característica principal o emprego de grandes janelas, as quais estendessem do piso ao teto, permitindo ambientes ventilados e iluminados, através de um pensamento racionalista. Os espaços de convívio são as salas e corredores de acesso, nestes ocorrem a maior parte da vivência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que as formas de habitar e a apropriação da arquitetura, partem da necessidade do homem de se vincular com o espaço, as quais variam e se modificam para a além das necessidades, mas associadas as técnicas e tecnologias.

No caso especifico da arquitetura moderna, a apropriação dos espaços coloca a prova os preceitos modernistas empregados nos edifícios, sendo os mesmos questionados e reavaliados, visto que a máquina de morar não mais corresponde as formas de se viver. Denise Xavier (2007) faz uma reflexão acerca da habitação moderna na metrópole,

> *Morar na metrópole exige essa predisposição à experiência do novo. Esse ambiente engendrado pela tecnologia pede aqueles que o habitam o desprendimento de costumes e tradições em favor de um espirito ousado e investigativo capaz de colocar-se a si próprio como parte da experiência de vida.*

Contudo deve-se levar também em consideração que esta pesquisa teve como objeto de estudos obras cinematográficas as quais foram produzidas e elaboras afim de ilustrar determinado ponto de vista acerca dos edifícios estudados, podendo existir diversas possibilidades e percepções distintas a serem capturadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONDUKI, Nabil. **Os pioneiros da habitação social**. São Paulo/SP: Ed. Unesp, 2014.

BRAGA, Maria Helena. **A cena espetacular: cinema e arquitetura urbana na contemporaneidade.** ArtCultura, v13. P155-165. Uberlândia/MG, 2011.

BRUAND, Yves. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. 4ª edição. São Paulo/SP. Ed. Perspectiva, 2002. 399 p.

FLAMÍNIO, Isabel. **O Espaço da Cozinha na Habitação Plurifamiliar Urbana, Modo de Vida e Apropriação do Espaço.** Centro de Estudos da Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Porto – Portugal, 2006.

LEMOS, Carlos. **Trilogia do Copan. A história do edifício Copan**. Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo/SP 2014.

XAVIER, Denise. **Arquitetura Metropolitana. FAPESP,** Ed. AnnaBlume, São Paulo/SP, 2007.

DOCUMENTÁRIOS

COPAN 60 horas, Direção: Cristina Aragão, Produção: Henrique Picarelli. Brasil: Globo Filmes, 2017. 55 min., documentário.

EDIFÍCIO Master, Direção: Eduardo Coutinho, Produção: Beth Formaggini. Brasil: Videofilmes, 2002. 110 min., documentário.

PEDREGULHO: O sonho é possível, Direção: Ivana Mendes. Brasil: Tríplice Produções, 2006. 52 min., documentário.

SOBRE O AUTOR:

Dirceu de Oliveira Campos Neto: Graduando do nono período de Arquitetura e Urbanismo (**UNIFAJ, 2014/2018**).
E-mail: campos.neto16@gmail.com

IGREJA MATRIZ SANT'ANNA DE PEDREIRA (SP): UM ESTUDO ACERCA DA ARQUITETURA NEOGÓTICA NO BRASIL.

Church of Sant'Anna de Pedreira (SP): A study on Neogothic Architecture in Brazil.

CASSIANI, Janaina Bianca
Centro Universitário de Jaguariúna

RESUMO: O presente artigo propõe um estudo e análise sobre os estilos arquitetônicos do século XIX e início do século XX, sua importância e influência no historicismo do meio a partir do estudo de caso da Igreja Matriz de Sant'Anna de Pedreira, elencando a sua importância na formação sociocultural e política do município, bem como de suas características e estilos arquitetônicos e como está inserida no panorama nacional.

Palavras-chave: História da Arquitetura; Neogótico, Pedreira (SP).

ABSTRACT: The present article proposes a study on the architectural styles of the nineteenth and early twentieth centuries, their importance and influence in the history of the Mother Church of Sant'Anna de Pedreira, considering their importance in the socio-cultural and political formation of the municipality, as well as its architectural characteristics and styles and how it is inserted in the national panorama.

Keywords: Architecture; Neo-gothic; Pedreira (SP).

INTRODUÇÃO

As igrejas, como elemento espiritual e arquitetônico, têm grande importância na formação sociocultural de um povo e de suas cidades. No ocidente cristão, é comumente em torno desses edifícios que áreas urbanas se desenvolvam, um espaço referencial, de funções bem estabelecidas, proteção física, base de fé e espiritualidade e, por que não, certo resquício da formação das vilas e cidades do período medieval, transcendentes ao tempo e espaço, e que ganhavam formas significativas diferentes que as representassem e reforçassem sua função à medida que os séculos passavam. Esses conceitos culturais aportaram no Brasil Colonial e no decorrer de séculos pautaram também a formação da sociedade brasileira.

Tendo em vista a importância das relações entre arquitetura e religião para o desenvolvimento das cidades, propôs-se o estudo da Matriz de Sant'Anna de Pedreira e sua relevância para a formação do município, bem como uma análise de seu partido arquitetônico, em diálogo como contexto histórico cultural, social e político do estado de São Paulo.

A formação religiosa foi um dos aspectos relevantes para a emancipação de Pedreira, que logo em seguida culminaram na construção da Matriz de Sant'Anna. Idealizada no estilo neogótico, a matriz insere-se na produção arquitetônica guiada pelo historicismo eclético, recorrente em São Paulo nas primeiras décadas do século XX.

Cabe ainda ressaltar que minha trajetória pessoal foi ponto de partida para o interesse nos estudos tanto em arquitetura quanto em arte sacra. Desde muito jovem, acompanhada por minha família, estive envolvida com a comunidade religiosa. Foi nesse meio que obtive meu primeiro emprego, como secretária de uma paróquia, despertando-se assim a minha atenção para a beleza e a força das representações da fé humana, bem como a sua importância para a cultura e a sociedade.

Partindo do caso da Matriz, proponho uma reflexão sobre a propagação da arquitetura neogótica e seus significados nos municípios brasileiros, sobretudo entre 1860-1960 que, como esclarece a historiadora da arte Paula Vermeersch, foi período de maior produção de igrejas neogóticas no Brasil[1], dentre os quais o caso de Pedreira é exemplar.

O Lugar do Neogótico e do Eclético: uma visão geral sobre a formação desses estilos no Brasil.

O Brasil do século XIX, de modo geral, apresentou um panorama bastante complexo que correspondeu a uma série de transformações decorrentes de momentos impactantes no âmbito sociocultural – da chegada da Corte Portuguesa, passando pela vinda da Missão Artística Francesa, em 1816, até o processo de independência, que trouxe à tona a busca pela modernização do país.

Dentro dessa realidade, a arquitetura nacional na primeira metade do século XIX viu-se em constante transição, deixando a influência do Barroco e do Rococó – aqui associados ao estilo Colonial português –, e assumindo os contornos do Neoclassicismo. Esse, vindo dos grandes centros europeus, desenvolveu-se no Brasil a partir da atuação da Missão Artística Francesa, consolidando-se com a atuação da Academia Imperial de Belas Artes, no Rio de Janeiro. O neoclássico caiu

[1] Para mais, leia: VERMEESCH, Paula Ferreira. "Aspectos Ornamentais de igrejas católicas neogóticas brasileiras", in **19&20**, Rio de Janeiro, 2016.

rapidamente no gosto da elite e foi predominante aplicado no processo de modernização do país ao longo do século XIX. Vale ressaltar que esse processo de modernização seria acompanhado de intensas ações de demolição dos edifícios coloniais[2].

Valorizando os aspectos da visualidade e das formas do classicismo greco-romano, outrora já revividos pela Renascença, o neoclássico prezava pela simetria e geometria em suas formas, a elegância da ornamentação de poucos volumes e a imponência das colunas e frontões.

O Neoclássico esteve presente na arquitetura de diversas catedrais do início do século XIX, como a Catedral de Nossa Senhora da Candelária, no Rio de Janeiro, e da Catedral de Nossa Senhora da Conceição em Campinas (Figura 03), interior de São Paulo.

Adentrando os anos de 1860, o estilo neogótico aportou na arquitetura brasileira. Retomando aspectos do gótico medieval, suas origens europeias são apontadas por diferentes determinantes regionais e questões socioculturais (VERMEESCH, *apud* BENEVOLO, 2016), como as vertentes que tiveram início nas arquiteturas inglesa e francesa do século XVIII e até os anos de 1830 já havia se estabelecido e difundido por toda Europa.

O "revival" gótico, citados tanto por VERMEESCH quanto por PEREIRA[3] em pouco tempo de sua chegada e difusão, provavelmente por meio de algumas ordens religiosas, colocou-a como mais uma das opções para a concepção estética da arquitetura no Brasil.

Em pouco tempo o neogótico tornou-se uma das principais linguagens arquitetônicas na construção de igrejas, por retomar a sensação de tradicionalismo, a altivez e eloquência das antigas catedrais europeias. Em São Paulo, a Catedral Metropolitana, a Sé (Figura 04), construída entre 1913 e 1970, é um dos exemplos da arquitetura neogótica no Estado.

[2] Não foram raros os casos em que alguns edifícios e igrejas de estilo Colonial tiveram suas fachadas remodeladas – às vezes totalmente derrubadas – para dar lugar ao estilo Neoclássico. A Igreja Matriz de Nossa Senhora da Candelária, em Itu, interior de São Paulo, é um dos exemplos dessa remodelação quando, por volta de 1900, o arquiteto Ramos de Azevedo reformou sua fachada – até então colonial – aos moldes neoclássicos (Figuras 01 e 02).

[3] Ver mais a esse respeito em: PEREIRA, Maria Cristina Correia Leandro. "O revivalismo medieval e a invenção do neogótico: sobre anacronismos e obsessões", in **ANPUH**, São Paulo, 2011.

Ainda nesse panorama, as influências do Academicismo, resultante do Neoclassicismo aportado aqui nas primeiras décadas do século XIX, também se mantinham presentes na arquitetura brasileira entre os anos finais do século XIX e o início do século XX. Embora de linhas próprias, sua relação característica com o "bom gosto" dos padrões estéticos neoclássicos, tornava-a uma arquitetura aceitável em construções públicas e privadas associada, ao mesmo tempo, a uma modernização estilística e técnica bem quista no período.

Nesse meio uma nova arquitetura, carregada pelo valor da funcionalidade, constituiu-se de uma diversidade estilística, buscando elementos característicos de variadas estéticas – retomadas do românico, renascentista, egípcia agregados as características dos estilos fervilhantes do século XIX – sem, no entanto, ignorar a unidade de concepção entre essas formas.

Nessas condições, deu-se a combinação estilística que caracterizou o *Ecletismo* (ou *Estilo Eclético*) no Brasil, a confluência de variadas características e algumas de suas particularidades formais e estruturais encontradas e aplicadas em um único edifício.

Uma linguagem arquitetônica caracterizada pela combinação e simplicidade das formas, a representação figurativa e floral na decoração, característica barroca, colunas neoclássicas na estrutura, arcos ogivais nas janelas, abóbodas que lembram o românico e o bizantino, entre outras tantas peculiaridades.

O Ecletismo, tão presente na arquitetura do final do século XIX e primeira metade do século XX, foi, como veremos, desmerecido pela historiografia da arquitetura no Brasil, que a renegou sob a acusação de sua matriz estrangeira e passadista, em face da busca por uma arquitetura e uma arte moderna e nacional. São notáveis as críticas de Lúcio Costa ao ecletismo, primeiro pelo viés de uma arquitetura neocolonial e, principalmente, a partir do seu engajamento pela corrente modernista brasileira[4].

Ao Ecletismo se atribuiu a ideia de mal gosto, um estilo sem valor, porque sem uma identidade própria e que, dessa maneira, não representava de forma alguma as características nacionais sendo assim uma mera cópia dos ideais

[4] Entre eles Lúcio Costa, ferrenho opositor aos valores do Ecletismo como estilo de identidade arquitetônica nacional. Sobre esse assunto, leia: PUPPI, Marcelo. **A Arquitetura acadêmica no Rio de Janeiro (1890-1930): uma revisão historiográfica**, Dissertação de Mestrado, UNICAMP, Campinas-SP, 1994.

arquitetônicos de um passado que, além de tudo, era estrangeiro ao Brasil, prezando apenas pelo conforto e alterando-se conforme padrões moda se transformava e exigia novidades exóticas. Um estilo próprio das pessoas que amavam novidades, uma arquitetura a qual se atribuiu o termo "arquitetura de *fachada",* superficial, depreciativo (PUPPI, 1994), cujo sucesso independia de seu real valor artístico.

O Ecletismo merece um novo olhar, livre dos julgamentos de parâmetro modernista e nacionalista – como vem sendo levantado por alguns teóricos que se debruçam sobre estilo – que realce seus reais valores como linguagem estética que influenciou e estabeleceu um diálogo não apenas com o período de seu auge, mas também em toda a arquitetura brasileira e cujo lugar histórico não deve continuar sendo negado ou ignorado – demolido.

A Igreja Matriz de Sant'Anna de Pedreira: leitura histórica de sua importância para a formação da cidade.

No interior paulista do século XIX, a tradição ruralista das grandes fazendas, principalmente as de café, gerava pequenas vilas que atendiam as necessidades tanto dos colonos quanto dos grandes coronéis que, quando não podiam estar na capital ou em cidades maiores, utilizavam os serviços básicos ali prestados incluindo para o escoamento de suas safras.

Na atual região Metropolitana de Campinas, as pequenas cidades ainda estavam em formação e aí era muito forte a presença e influência da religiosidade. Algumas das vilas cresceram a ponto de buscar sua emancipação, seja pelo bem da população seja por interesses políticos.

Para tanto, uma vila ou comarca deveria apresentar certas instituições previamente estabelecidas para que sua emancipação fosse consolidada, entre elas uma paróquia ligada à cúria diocesana da região. Essas mesmas condições foram fundamentais para a emancipação de Pedreira, a Terra dos Pedros.

Haviam pequenas capelas espalhadas pelas fazendas e pela região central da então Vila de Pedreira, construídas no decorrer do século XIX e com influências do estilo colonial e eclético, aspectos visíveis apenas em fotos antigas e muito raras. Uma delas, a Capela do Bom Jesus (Figura 05), é uma das poucas ainda

preservadas na cidade onde podemos perceber algumas das influências arquitetônicas do início do século XIX.

No entanto, nenhuma delas, segundo as indicações da época, poderiam ser elevadas a paróquia ou curadas. Para o prosseguimento do processo de emancipação de Pedreira foi construída então a primeira Capela Curada dedicada a Sant'Anna (Figura 06), inaugurada em 17 de junho de 1892.

A capela de dimensões modestas, mas maior que as demais da cidade, atendia aos requisitos previstos e, junto a outras melhorias públicas, consolidou em 31 de outubro 1896 a formação da cidade de Pedreira. Essa estrutura estava localizada nas proximidades da estação ferroviária Mogiana.

Na transição entre os séculos XIX e XX, especificamente em 1899, foi estabelecida a Paróquia de Sant'Anna de Pedreira iniciando-se à construção de uma nova igreja na região mais central, para onde a cidade se expandia, substituindo a Capela Curada de Sant'Anna de Pedreira, sob os cuidados do Padre Alexandrino F. do Rêgo Barros. Posteriormente, a capela curada foi demolida em função da construção do grupo escolar Professor Arnaldo Rossi, arborização da região, melhorias na via ferroviária e nas vias de circulação.

A nova igreja, agora Matriz, teria grandes proporções e enaltecendo a devoção à padroeira da cidade, estaria mais apta a receber os atos litúrgicos e de fé da população.

No entanto há grande dificuldade em encontrar registros documentais dos anos de construção da matriz. Provavelmente esses arquivos podem, de fato, estar armazenados junto a outros documentos da cidade. Esses documentos se encontram armazenados em diversas secretarias, pois na cidade não existe nenhum arquivo municipal fixo, o que consequentemente dificulta muito sua localização.

As principais fontes de informação sobre a fundação da Igreja Matriz passaram a ser alguns registros fotográficos e os Livros do Tombo, registros eclesiásticos do cotidiano, administrativo e litúrgicos da paróquia, nos quais encontramos relevantes aspectos acerca da construção.

As Leituras dos Livros do Tombo e as Características Arquitetônicas da Matriz de Sant'Anna de Pedreira.

Desde o Vale do Paraíba chegando ao interior de São Paulo, em acordo com o ecletismo vigente, diversas obras arquitetônicas foram construídas pautadas no amálgama de estilos variados, buscando atender as expectativas de seus arquitetos, financiadores e da população. De todo modo, é evidente a predominância do estilo neogótico no partido geral presente na Igreja Matriz de Sant'Anna (Figura 07).

A relação entre a fé de uma população e a arquitetura sacra são intrínsecas. Segundo PEREIRA, 2011 (*apud* VIOLLET-LE-DUC, 1846)[5], essas relações entre a liturgia dos sacramentos e a fé são diretamente associadas ao espaço religioso, neste caso, as igrejas ou catedrais onde se realizam e onde os fiéis são elevados a vivacidade dessas experiências. E em uma catedral de linhas neogóticas que trazem uma sensação de revitalização do passado, de continuidade, essa experiência parece tornar-se maior ou mais reconhecível, independentemente do tempo cronológico no qual essa arquitetura está inserida. A escolha deste estilo para a construção da matriz foi influenciada, assim, por esses aspectos que remetem a eloquência anacrônica das antigas catedrais europeias góticas e neogóticas tanto quanto das catedrais recém-construídas nas cidades paulistas, inclusive do interior, que eram sinônimos de prosperidade. A Catedral de Nossa Senhora do Amparo, cuja construção se iniciou em 1839 e a Igreja de Nossa Senhora do Carmo em Mogi Mirim, iniciada em 1849, que embora apresentem a predominância de outros estilos, são exemplos dessa prosperidade.

O neogótico esteve constantemente associado as igrejas, embora sua presença não fosse exclusiva à arquitetura sacra. Notamos a presença do estilo também em prédios públicos, como o Palácio da Ilha Fiscal, no Rio de Janeiro, construído entre 1881 e 1889.

Analisando a Matriz de Sant'Anna podemos reconhecer os elementos mais marcantes do estilo neogótico e algumas de suas soluções estéticas no Brasil. Novas técnicas construtivas e materiais modernos eram empregados nessas construções, que estruturalmente estão distantes dos meios construtivos góticos.

[5] Ver mais a esse respeito em: PEREIRA, Maria Cristina Correia Leandro. "O revivalismo medieval e a invenção do neogótico: sobre anacronismos e obsessões", in **ANPUH**, São Paulo, 2011.
.

Apresenta elementos tradicionais da estética gótica como os arcos ogivais, contrafortes e pináculos combinados a novas características como ornamentações simplificadas, estilizadas e torres axiais – a princípio, algumas das igrejas construídas neste estilo apresentavam uma única torre, trazendo certa leveza quando comparado a sua fonte de inspiração original. Os arcos ogivais estão no formato das janelas com seus vitrais iluminados; as arquivoltas e tímpano da porta central, sob um frontispício; um peculiar espaço circular em alvenaria para o que seria uma possível rosácea; pináculos e torres axiais, interligadas por um frontispício, que se elevam na paisagem.

Não há referências ou registro sobre os idealizadores e autores do projeto original, plantas ou desenhos da Matriz de Sant'Anna, a exceção dos registros descritivos e comentados feitos pelos párocos e funcionários nos Livros do Tombo da igreja, sobre processos e modificações durante as décadas de sua construção.

Nos registros dos Livros do Tombo, encontrados na Cúria Diocesana de Amparo – e cabe aqui ressaltar que o 1º Livro do Tombo oficial, escrito no período da fundação da cidade, foi levado pelo padre responsável pela vida religiosa da comunidade naquele período – apontaram uma constante transição da liderança religiosa da igreja, causando uma série de transições, muitas vezes inesperadas. Essas transições acarretavam reavaliações e alterações dos processos de construção da matriz, física e financeiramente. O termo "estilo vigente na época" é citado algumas vezes nos textos, sem efetivamente descrever ou mencionar a qual estilo se referiam. É bastante provável que essas transições sejam apontadas como fortes influências na estética arquitetônica da igreja.

Outro exemplo da influência da questão financeira na construção encontrado foi a crise do café, que não permitiu que as obras fossem finalizadas como idealizado inicialmente, sacrificando assim o estilo arquitetônico original proposto e justificando a escolha de adaptações ou de outro estilo, talvez mais barato, para dar continuidade às obras.

A página 147 do Livro do Tombo II, em seu verso, descreve a Visita Pastoral do Dom Paulo de Tarso Campos, de 01 a 04 de janeiro de 1943, onde se lê:

> *"[...] Igreja – Iniciada há muitos anos, permanece ainda inacabada, embora servindo para todos os atos do culto. As*

> *proporções em que foi lançada refletem bem a prosperidade de uma época passada; o próprio estilo foi sacrificado em parte, devido as dificuldades materiais sobrevindas com a crise do café que empobreceu esta zona [...].”*

Nos registros dos Livros do Tombo não constam as alterações que foram feitas no decorrer dos anos, mas, segundo relatos, a construção da torre da igreja e do frontispício datou de 19 de abril de 1924 a 25 de dezembro de 1924, um dos motivos que leva a crer que o estilo da igreja seria o neogótico, com apenas uma torre.

A estrutura da igreja atinge aproximadamente 40 metros de comprimento, 20 de largura e 30 metros de altura da base às cruzes no alto das torres.

Em uma foto antiga (Figura 08), datada de julho de 1946, vemos a igreja ao fundo ainda sem o acabamento, revelando a estrutura em alvenaria da construção.

O uso de tijolos nas construções é uma mudança que se iniciou no final do século XIX, uma técnica de produção trazida pelos imigrantes italianos que chegavam ao Brasil para trabalhar como mão de obra assalariada. Não era, portanto, uma prática comum sua utilização nas construções.

Percebemos ainda uma alteração considerável no terreno e na escadaria que dava acesso a igreja.

Nas imediações da Matriz haviam várias casas que posteriormente foram desapropriadas e demolidas alargando as ruas laterais e a sua frente, deram lugar a um grande largo. Com as mudanças ocorridas desde que a Igreja foi construída, e a partir da análise dessa foto, é possível afirmar que muito provavelmente, o terreno tenha sido terraplanado e rebaixado, pois atualmente a escadaria de acesso a igreja conta com mais degraus e é maior que originalmente (Figuras 09).

As janelas e as portas apresentam o formato de arcos ogivais e no pórtico central temos a adição de quatro arquivoltas. As portas originais foram substituídas (posterior à década de 1950), por portas de madeira maciças entalhadas à mão, que permanecem atualmente. As ferragens também são deste período (Figuras 10, 11, 12 e 13).

Em um registro de 02 de fevereiro de 1950, na página 61 (verso) do Livro do Tombo II, cita-se pela primeira vez a discussão pelo aval de construção da segunda torre, após a verificação técnica do alicerce estrutural.

> *"Passado o carnaval de 1950.*
> *Depois de muito labutar, conseguimos que a empresa construtora Brunelli iniciasse a construção da torre. No começo houve receio por parte da comissão das obras e do Pároco, dada a responsabilidade e a falta de recursos. Foi convidado para examinar a solidez do alicerce o grande engenheiro-arquiteto Lix da Cunha. Tudo em ordem, mercê de Deus [...]."*

A construção da segunda torre deu-se então de 01 de março de 1950 à 27 de dezembro de 1950 (Figura 14).

As duas imponentes torres, apresentam seis relógios distribuídos em três faces de cada torre, instalados também na década de 1950. Apenas uma das torres, a direita, tem sinos instalados.

Internamento o aspecto eclético se distingue, pois, a Matriz de Sant'Anna não apresenta mais arcos ogivais, mas sim arcos abatidos (Figura 15) entre colunas volumosas e capitais decorados com motivos florais e sem a presenta das típicas nervuras, ou estrias, góticas (Figuras 16 e 17).

Os pisos em ladrilhos hidráulico, apresentam padrões geométricos e florais nas naves, abside e capela do Santíssimo, que são bastante semelhantes aos encontrados em outras capelas da cidade (Figuras 18, 19, 20 e 21). Até o término desse artigo não tenha sido possível encontrar informações precisas sobre a manufatura desses ladrilhos e sua instalação, é muito provável que tenham sido inseridos entre as décadas de 1920 e 1950, permanecendo os mesmos até hoje.

Outras reformas e mudanças foram iniciadas também no interior da igreja. Em agosto de 1949, foi encomendado ao sr. Alfredo Coluccini (pai de Lélio Coluccini, renomado escultor na região), marmorista da cidade de Campinas, o altar mor da Igreja que substituiria o então altar de madeira, bastante elogiado em trechos dos Livros do Tombo.

O novo altar mor (Figura 22) foi finalizado em fevereiro de 1951, esculpido à mão em mármore, apresenta ornamentos belíssimos que remetem também ao estilo neogótico. Entalhes, relevos e pináculos são dispostos em uma estrutura de 8,30 metros de altura por 4 metros de comprimento. Sob cada um dos pináculos estão as imagens de Sant'Anna e a jovem Maria (central), São José (direita) e São Joaquim

(esquerda). A estrutura de alvenaria fica visível atrás, com compartimentos à esquerda e à direita (Figuras 23 e 24).

Os vitrais são dos elementos mais ricos na arquitetura da Igreja Matriz de Sant'Anna de Pedreira.

Nem todas as peças apresentam uma assinatura, mas suas características estéticas são bastante similares e, portanto, leva-se a crer que foram produzidos no mesmo local. Os vitrais assinados identificados apontam a autoria da Casa Conrado (Figura 25).

A Casa Conrado foi fundada pelo alemão Conrado Sorgenicht em 1889, produzindo os primeiros vitrais em território brasileiro (antes eram importados da Europa) e por três gerações criaram peças para grandes obras arquitetônicas como o Mercado Municipal de São Paulo, o Palácio das Industrias e a Catedral Metropolitana de São Paulo, a Sé. Aqui na região, a Casa Conrado forneceu os vitrais para a Catedral Metropolitana de Campinas.

Uma Análise dos Aspectos Arquitetônicos da Igreja Matriz de Sant'Anna de Pedreira.

Os aspectos arquitetônicos que compõe a Igreja Matriz de Sant'Anna não são definidos apenas pelos conceitos e definições técnicos e estéticos de estilo, mas também por suas características motivacionais e, quando combinadas atingem o todo arquitetônico. Segundo o arquiteto Simon Unwin, é por meio dessa organização conceitual e da identificação do local que se compreende a obra arquitetônica.

Partindo desse método de leitura, definimos mais alguns aspectos relevantes nas relações da estrutura do edifício com o espaço.

A localização central da Igreja Matriz torna-a referência para os moradores e visitantes, um ponto de encontro e de reuniões não apenas de fé, mas também de convivência.

No decorrer de sua história, o entorno ao qual está inserido sofreu uma série de mudanças e adaptações.

Quando finalizada nos anos de 1950 e nas décadas seguintes, o espaço em frente a matriz e suas laterais foram modificadas, desapropriando algumas habitações que ocupavam a área para a ampliação das ruas paralelas e a criação de um largo (Ilustração a. e b.) de fronte a igreja (Figuras 26, 27 e 28). Posteriormente,

o largo ganhou um novo paisagismo, dando lugar a uma praça (Figura 29). Combinado com a estrutura arquitetônica da igreja ocupam completamente o quarteirão.

Atualmente a praça passa por novas modificações estruturais e adaptações as necessidades de circulação urbana da modernidade – novas vagas de estacionamento e pontos para transporte coletivo –, mas mantém o belo jardim (Figura 30).

É um marco na cidade, bem como sua praça, mesmo existindo hoje outras paróquias e igrejas na cidade. Em seu entorno se desenvolveram várias estruturas públicas, comércios e residências.

Durante a manhã, a luz do sol adentra a parte de trás da igreja, atravessando os vitrais e preenchendo os espaços com cores, ressaltando as linhas e formas das imagens, em uma atmosfera cálida e serena. Já a tarde, ao pôr do sol, a luz quente adentra pela porta frontal iluminando o caminho da nave em direção ao altar, de forma intimista convidando a oração. Realça na paisagem as linhas das longas torres. Banhada pela luz natural o dia todo, o uso de luzes artificiais só se faz necessária ao cair da noite.

Ao mesmo tempo que é um lugar de oração e reflexão, o jogo de cores e luz intensifica as sensações dentro da Igreja Matriz. Ora pode parecer sombria e lúgubre, ora pode ser acolhedora e luminosa, e essa percepção está intimamente ligada com as experiências que se traz para dentro desse espaço.

As grandes portas laterais permitem a passagem de ar atravessando o transepto e se encontrando na nave central com a ventilação vinda da porta principal, criando uma sensação de frescor e ambiente arejado, sendo necessários outros meios, como ventiladores e ar condicionados, para diminuir as temperaturas apenas nos atos litúrgicos, quando há grandes fluxos de pessoas.

A estrutura do pé direito alto possibilita que o som reverbere por todo o espaço da igreja quando necessário, oferecendo excelente acústica. Mas quando vazia, é serena e silenciosa, um espaço de contemplação.

Em seu interior, a Igreja Matriz possui dezenas de texturas e experiências sensoriais projetados pelos materiais, quentes e frias, dos bancos em madeira, dos pilares simulando mármore até os ladrilhos decorados do piso.

A Matriz se eleva em meio a paisagem da cidade. Quando construída, até os anos de 1970 (Figura 31), era o edifício mais alto da cidade, suas torres alçadas aos céus eram e são visíveis de diversos pontos, convidando os moradores que viessem a ela. Mesmo hoje em meio a novos edifícios, alguns mais altos que ela, a Matriz ainda se destaca na paisagem pelas suas formas e altivez.

A estrutura ainda se encontra em um patamar mais alto em relação à praça onde está localizada, também como uma forma de destacá-la em relação a paisagem mais próxima.

As influências do tempo são inegáveis sobre as formas e os materiais, bem como sobre o espaço, mas apesar da Matriz ter mais de 118 anos, suas características originais são preservadas, sendo adaptadas e inseridos elementos modernos e até tecnológicos.

E apesar da igreja se localizar na região central, muito mais movimentada que a 100 anos atrás, repletas de sons da modernidade, ao passar por suas portas é como se estivesse entrando em outra atmosfera, abraçado pelo espaço e pela forma, por todos os seus significados e onde se pode ser transportado para outro lugar num piscar de olhos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão do Neogótico, e também do Ecletismo, na arquitetura brasileira na segunda metade do século XIX e início do século XX permaneceu por muitos anos em certo ostracismo histórico.

Mesmo como uma das principais linguagens arquitetônicas do período, as raras fontes de pesquisa e estudos históricos sobre o tema no Brasil acabaram por colocá-lo como um estilo de qualidade dúbia no que tange os aspectos da estética, de valor e identidade arquitetônicos, descaracterizando-o da devida relevância na formação da arquitetura nacional.

A desqualificação técnica, e por vezes genérica, do ecletismo se deve em grande parte às bases modernistas e a necessidade de estabelecer uma base nacionalista na arquitetura (PUPPI, 1994).

Na maioria das análises encontradas referentes ao período – incluindo a do arquiteto franco-brasileiro Lúcio Costa, considerado o precursor da arquitetura modernista brasileira– apontavam de forma categórica em suas análises dessas

correntes como manifestações estrangeiras que em nada se identificavam com a nacionalidade brasileira, uma mistura de estilos históricos meramente decorativos associados a um passado que não seria condizente com a atualidade e a modernidade da época.

Segundo PUPPI:

> *"Essa tendência a uma análise superficial e reducionista do período, isto é, a partir predominantemente da roupagem dos estilos históricos, verifica-se de forma cada vez mais acentuada à medida que nos distanciamos dos autores pioneiros."*

Tais critérios, equivocados e superficiais diante das necessidades de afirmação pelas quais foram constituídos, depreciaram tanto o estilo que a maioria dos edifícios construídos durante o período de vigência do Ecletismo no Brasil, sejam nos grandes centros urbanos ou nos interiores do país, não recebessem as devidas atenções em estudos e análises mais aprofundados sobre sua importância histórico-cultural e arquitetônica, o que contribuiria em muito para uma nova, e menos tendenciosa, compreensão do Ecletismo.

É nesse contexto que a Igreja Matiz de Sant'Anna de Pedreira também se insere.

Embora com certa dificuldade em encontrar registros gerais referentes à Igreja Matriz, os processos de pesquisa revelaram uma série de informações relevantes sobre o edifício, tanto sobre sua importância na formação político e sociocultural da cidade de Pedreira quanto para a suas características arquitetônicas.

Diante do levantamento de informações históricas e de análises literárias e estéticas evidenciamos que a Igreja, construída entre 1899 e 1950, embora de características predominantemente neogóticas, se coloca dentro do ecletismo nacional. As alterações apontadas no projeto no decorrer das décadas, sejam elas por questões financeiras ou técnicas, levaram a adaptações e inserções de outros estilos arquitetônicos.

Outro aspecto relevante encontrado durante as pesquisas foi o envolvimento de nomes importantes na arquitetura e na produção artística no Estado de São Paulo das primeiras décadas do século XX na construção da Igreja Matriz, como o

arquiteto e engenheiro campineiro Lix da Cunha, a Casa Conrado e a família Coluccini.

Esperamos que com essa pesquisa inicial, que levaram a uma série de importantes aspectos da presença da diversidade estilística que compõe o Ecletismo nas cidades do interior paulista, aqui representada pela Igreja Matriz de Sant'Anna de Pedreira, seja inspiradora para uma retomada das análises sobre a relevância dos estudos das arquiteturas regionais e sua identificação estilística para o âmbito da história da formação da arquitetura nacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERNAZ, Maria Paula e LIMA, Cecília Modesto. **Dicionário Ilustrado de Arquitetura**. Gráfica Editora Brasiliana, São Paulo, 1987.

BELTRAMIN, Renata Maria Geraldini. **Caracterização e Sintetização de quatro modelos de análise gráfica: Clark, Pause, Ching, Baker e Unwin**. Dissertação de mestrado, UNICAMP, Campinas-SP, 2015. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/258347>.

DIAS, Pollyanna D'Ávila G**.** "O século XIX e o neogótico na Arquitetura Brasileira: um estudo de caracterização". In **Revista Ohun**, ano 4, p. 100-115, dez 2008. Disponível em: <www.revistaohun.ufba.br/pdf/Polyana_DAvila.pdf>.

FABRIS, Annateresa (org.). **Ecletismo na arquitetura brasileira**. São Paulo: Nobel-Edusp, 1987.

FRADE, Gabriel. **Arquitetura Sagrada no Brasil**. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

MENEGHELLO, Cristina. **Da ruína ao edifício. Neogótico, reinterpretação do passado na Inglaterra vitoriana**. Tese de doutorado, Unicamp, 2000. Disponível em <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/280273>.

MELLO, Regina Lara Silveira. **Casa Conrado: cem anos do vitral brasileiro**. Dissertação de mestrado, Unicamp, 1996. Disponível em <http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/284311/1/Mello_ReginaLaraSilveira_M.pdf>.

PEREIRA, Maria Cristina Correia Leandro. "O revivalismo medieval e a invenção do neogótico: sobre o anacronismo e obsessões." In **Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH**. São Paulo, jul. 2011. Disponível em: <http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1300848807_ARQUIVO_MARIACRISTINAPEREIRA-anpuh-2011.pdf>.

PINHEIRO, Maria Lucia Bressan. **Algumas considerações sobre o Neogótico no Brasil**. In: DAZZI, Camila. VALLE, Arthur (Org.). Oitocentos - Arte Brasileira do Império à República. Tomo 2. Rio de Janeiro: EDUR-UFRRJ/ DezenoveVinte, 2010. Disponível em: <http://www.dezenovevinte.net/800/tomo2/files/800_t2_a35.pdf>.

PUPPI, Marcelo. **A Arquitetura Acadêmica no Rio de Janeiro (1890-1930): uma revisão historiográfica**. Dissertação de mestrado, UNICAMP, Campinas-SP, nov. 1994. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/280758>.

RAMIREZ, Karen Niccoli. **Catedral da Sé de São Paulo: aspectos históricos, arquitetônicos e estruturais**. Dissertação de mestrado, POLI-Usp, 2005. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/posfau/article/view/84499/87252>.

VERMEERSCH, Paula Ferreira. "Aspectos ornamentais de igrejas católicas neogóticas brasileiras (c.1860-c.1960)". In **19&20**, Rio de Janeiro, v. XI, n. 2, jul./dez. 2016. Disponível em: <http://www.dezenovevinte.net/arte%20decorativa/pfv_neogotico.htm>.

VERMEERSCH, Paula Ferreira. "O eclético em Campinas: patrimônio arquitetônico e historiografia**"**. In **19&20**, Rio de Janeiro, v. IV, n. 4, out. 2009. Disponível em: <http://www.dezenovevinte.net/arte%20decorativa/ad_campinas.htm>.

TIRAPELLI, Percival. **Arquitetura e Urbanismo no Vale do Paraíba: do colonial ao eclético**. Editora Unesp. São Paulo, 2014.

FONTES DOCUMENTAIS:

LIVRO do Tombo II - Paróquia de Sant'Anna de Pedreira.

LIVRO do Tombo III - Paróquia de Sant'Anna de Pedreira.

LIVRO do Tombo IV - Paróquia de Sant'Anna de Pedreira.

SOBRE A AUTORA:

Janaina Bianca Cassiani.

Natural de Pedreira, São Paulo. Tem 27 anos, é formada e atua como designer de interiores, e graduanda do quinto período de Arquitetura e Urbanismo no Centro Universitário de Jaguariúna.

E-mail: naahcassiani@gmail.com

Anexos do artigo: Igreja Matriz Sant'Anna de Pedreira (SP): Um estudo acerca da Arquitetura Neogótica no Brasil.





Figura 01: *Vista da Cidade de Itú*, aquarela de Miguelzinho Dutra por volta de 1851. A gravura é uma (senão a única) referência da Matriz da Nossa Senhora da Candelária, em Itú, ainda na primeira metade do século XIX, com a fachada em estilo Colonial (Disponível em Wikicommons).



Figura 02: A fachada atual da Matriz de Nossa Senhora da Candelária, em Itú. Permanece a mesma desde a reforma de 1900, realizada por Ramos de Azevedo, que modificou a fachada para o estilo Neoclássico (Disponível em Patrimônioespiritual.org).



Figura 03: A Catedral de Nossa Senhora da Conceição, em Campinas, aqui em 2017, é outro exemplo do Neoclassicismo, agora no interior de São Paulo. (Foto disponível em Wikicommons).



Figura 4: A Catedral Metropolitana de São Paulo, a Sé, ainda em construção, foto de meados de 1960. Projetada por Maximiliano Hehl, a catedral apresenta fortes linhas neogóticas (Disponível em São Paulo in Foco).



Figura 5: Capela do Bom Jesus, uma das únicas que mantém alguns dos aspectos arquitetônicos originais do século XIX em boas condições na cidade (Foto tirada em 14/12/2017).

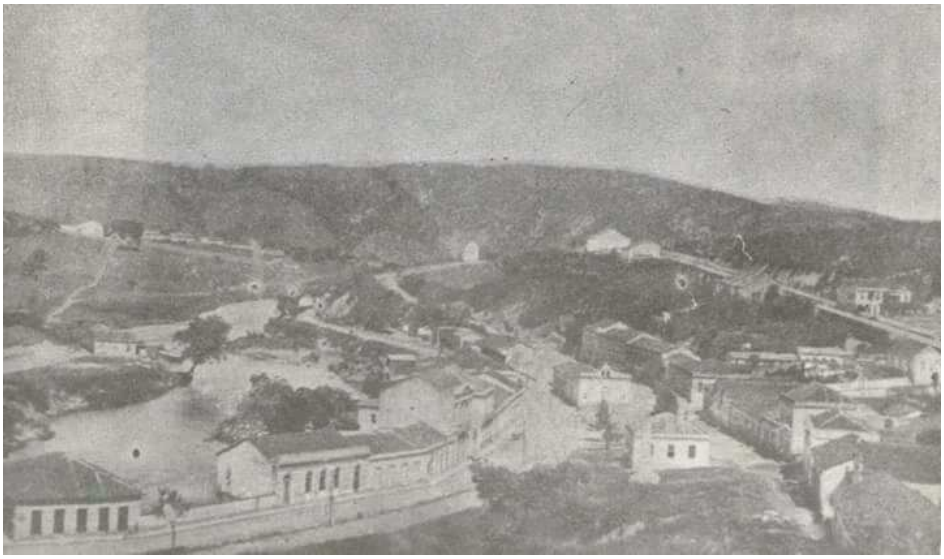


Figura 06: Vista do centro de Pedreira recém emancipada no final do século XIX, onde podemos ver a Capela Curada de Sant'Anna de Pedreira, entre a estação ferroviária Mogiana e a cadeia pública (Imagem cedida por Tiago Aparecido Broleze).



Figura 07: O frontispício da Igreja Matriz de Sant'Anna de Pedreira, onde características estéticas neogóticas são facilmente reconhecíveis (Foto tirada em 03/11/2017).



Figura 08: Na foto vemos a porta principal da igreja ao fundo, ainda sem o acabamento nas paredes (Imagem cedida por Mateus Moro).



Figura 09: A perceptível alteração no terreno onde se localiza a Matriz de Sant'Anna, se comparada com a Figura 08 (Foto tirada em 03/11/2017).









Figuras 10, 11, 12 e 13: Detalhes das portas e os entalhes (a cima) e das ferragens (Fotos tiradas em 03/11/2017).



Figura 14: A construção da segunda torre da Igreja Matriz de Sant'Anna e em processo de acabamento. Registro fotográfico da década de 1950 (Disponível em Pedreira Antiga).



Figura 15: Detalhes dos arcos abatidos (Fotos tiradas em 03/11/2017).





Figuras 16 e 17: Detalhes de um dos capitéis e das colunas internas na nave (Fotos tiradas em 03/11/2017).





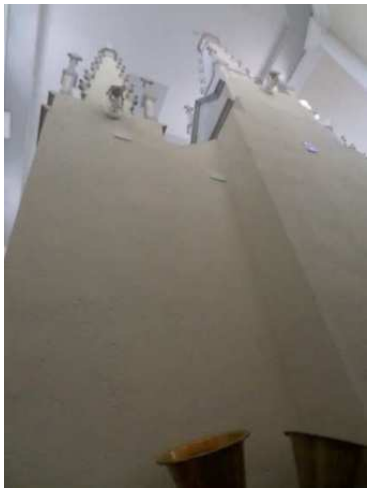




Figuras 18, 19, 20 e 21: Detalhes dos ladrilhos da nave (acima e a esquerda) e da capela do Santíssimo (a direita) (Fotos tiradas em 03/11/2017).



Figura 22: O altar mor da Igreja Matriz de Sant'Anna de Pedreira, datado dos anos de 1950. (Foto tirada em 12/2017).





Figuras 23 e 24: A estrutura de alvenaria aparente atrás do altar mor (a esquerda) e um das portas dos dois compartimentos (a dieita). (Foto tirada em 12/2017).



Figura 25: O vitral mostrando Sant'Anna e a pequena Maria, sobre a pórtico da entra principal da igreja. Os vitrais da Igreja Matriz foram produzidos pela Casa Conrado. (Foto tirada em 03/11/2017).

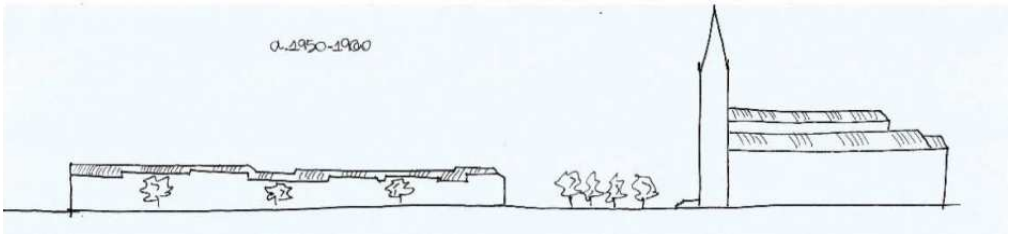


Ilustração a.: A frente da Matriz, nas primeiras décadas após sua finalização.

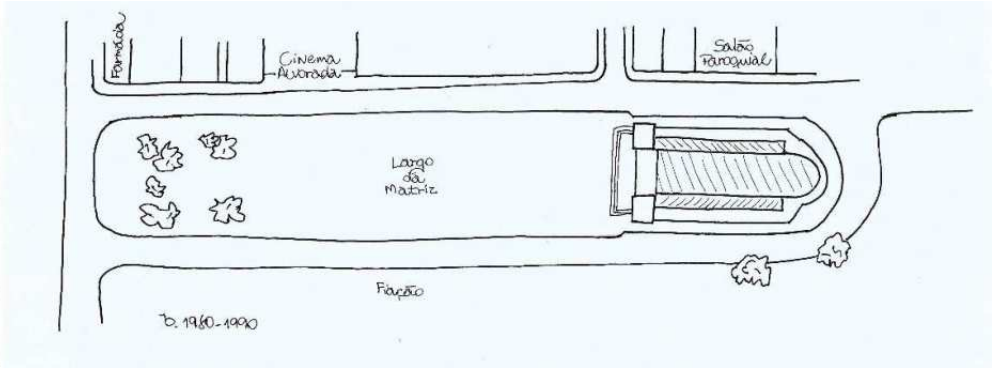


Ilustração b.: A ocupação do Largo da Matriz e seu entorno, com as principais edificações.







Figura 26, 27 e 28: As fazes do entorno da Igreja Matriz de Sant'Anna: com as moradias ainda em frente (acima a esquerda); as casas em processo de demolição para expansão das ruas e do largo (acima a esquerda) e o lardo entre as décadas de 1980 e 1990 (ao centro) (Disponíveis em Pedreira Antiga).



Figura 29: A praça da Matriz em 2017 (Disponível em: www.google.com/earth)



Figura 30: A praça atualmente e o processo de melhorias urbanas. (Disponível em: www.pedreira.sp.gov.br).



Figura 31: Vista panorâmica de Pedreira entre os anos 60 e 70, onde a Igreja Matriz se eleva na paisagem (Imagem cedida por Patrícia Liane Fernandes Panigassi).

A CASA COMO PATRIMÔNIO

Hausing as heritage

GERIBELLO, Denise Fernandes
Centro Universitário de Jaguariúna

RESUMO: Este trabalho explora peculiaridades da habitação como patrimônio cultural. Busca-se apontar alguns dos limites e potencialidades para a compreensão e prática dessa tipologia como patrimônio, ou seja, tecer uma reflexão sobre a complexidade da moradia como patrimônio cultural. O estudo teve como base revisão bibliográfica sobre o tema, bem como eventos científicos.
Palavras-chave: Patrimônio cultural; Habitação; Casas históricas

ABSTRACT: This paper explores the peculiarities of housing as cultural heritage. It aims to discuss some of the limits and potentialities of this typology's comprehension and praxis as heritage. It reflects on the complexity of housing as cultural heritage. The study was based on bibliographic research and scientific events.
Key-words: Cultural heritage; Housing; Historic houses

INTRODUÇÃO

Dentre os bens que constituem o patrimônio cultural brasileiro, figuram diversas casas: de palacetes de barões e casas-grandes de fazendas a modestas casas de colonos e vilas operárias. Nas últimas décadas, a questão da habitação como patrimônio vem sendo cada vez mais explorada, sob as mais diversas óticas.

Neste artigo, são apresentadas reflexões sobre a habitação como patrimônio cultural, sobretudo sobre casas históricas. O trabalho tem como base revisão bibliográfica sobre o tema, com destaque para artigos em periódicos científicos, bem como seminários e encontros. A reflexão se pauta, ainda, em pesquisas realizadas anteriormente pela autora que, em maior ou menor medida, dialogam como o tema.

Inicialmente, é tecida uma reflexão sobre a arquitetura residencial com relação a diferentes escalas de abordagem. Em seguida, trata-se da tipologia residencial como patrimônio cultural. O texto aborda, então, algumas das peculiaridades das casas histórias. Finalmente, são apontadas as considerações finais.

A CASA E A CIDADE

A cidade é constituída por uma mescla de cheios e vazios, dos mais variados tamanhos e formas. Uma parcela desses cheios é formada por estruturas faraônicas, muitas delas intencionalmente projetadas com o propósito de imprimir

determinada identidade a um local. Paços municipais, grandes estádios, obeliscos comemorativos e outras tantas construções de grande porte que se destacam no tecido urbano e que são verdadeiros monumentos. Conforme Choay, "o sentido original do termo [monumento] é o latim *monumentum*, que por sua vez deriva de *monere* ("advertir", "lembrar"), aquilo que traz à lembrança alguma coisa" (2001, p.17). Como monumento, as edificações em questão têm poder de evocação. Seu programa, portanto, vai além de seu uso pragmático; elas possuem uma função simbólica, que dá conta de evocar memórias, ideias, identidades.

Apesar do papel de destaque das edificações monumentais no tecido urbano, a feição de grande parte das cidades é dada por outra tipologia: a arquitetura residencial. Os edifícios habitacionais costumam ser a tipologia predominante na paisagem da cidade. Não se pode negar que há entre esses edifícios exemplares concebidos com a função simbólica mencionada acima. Casas-manifesto e residências oficiais podem ser exemplo disto. Todavia, são as habitações despretensiosas, aquelas que não almejam mais do que dar conta das demandas pragmáticas cotidianas, que predominam na paisagem da cidade.

Na escala da paisagem urbana os edifícios residenciais têm um papel fundamental por constituir a maior parte do construído. A redução da escala de abordagem, todavia, não diminui a relevância dessa tipologia, muito pelo contrário. A habitação é um campo de criação arquitetônica extremamente rico, em suas mais diversas formas. Do vernacular aos sistemas pré-fabricados, a arquitetura residencial apresenta uma miríade de soluções formais, espaciais e tecnológicas. Mas, muito além de um frio sólido que envolve o homem, uma realidade visível e tangível, que pode ser compreendida pela análise de volumes, planos e linhas, a casa, como aponta Coelho, "é vivida pelo homem; adquire valores humanos" (1999, p.9). Nesse sentido, a casa, segundo Bachelard, "é um estado de alma. Mesmo reproduzida no seu aspecto exterior fala de uma intimidade" (1957, p.65). Ao refletir sobre os edifícios habitacionais, portanto, devem ser levadas em conta questões tanto objetivas e quanto subjetivas. Avançando ainda mais, essas questões devem ser tratadas considerando a dimensão temporal. Conforme Lemos,

> *O ato de morar é uma manifestação de caráter cultural e enquanto as técnicas construtivas e os materiais variam com o progresso, o habitar um espaço, além de manter vínculos com*

> *a modernidade também está relacionado com os usos e costumes tradicionais da sociedade (1996, p. 8).*

A habitação guarda a tensão entre as mudanças e permanências, tanto na dimensão material como nas práticas sociais. Assim, nos informa sobre a sociedade do presente, tanto quanto ilumina a compreensão do passado e das expectativas com relação ao futuro.

A CASA COMO PATRIMÔNIO

O tema da habitação vem sendo cada vez mais explorado nos estudos sobre patrimônio cultural. Pesquisas, seminários, sessões temáticas em eventos sobre o assunto vêm aumentando em diversas instituições do país. O seminário promovido pelo Centro de Preservação Cultural da USP (CPC) "Habitação como patrimônio cultural", realizado em maio de 2016, é um exemplo dessa tendência. O evento, que teve como desdobramento a publicação de um número especial da Revista CPC[1], trouxe reflexões envolvendo abordagens diversas e múltiplos agentes, como poder público, legisladores, pesquisadores, proprietários e mercado imobiliário. Outro evento sobre o tema foi o encontro "Preservação e memória do morar na metrópole", promovido pelo Departamento de História da Arquitetura e Estética do Projeto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, realizado em cinco de maio de 2018. Apenas tomando os trabalhos apresentados nesses dois eventos como amostragem, já é possível identificar uma diversidade significativa de áreas do conhecimento, abordagens e objetos de estudo, que variam quanto ao recorte temporal, espacial e escala.

Apesar de tal diversidade, algumas questões perpassam grande parte das reflexões recentes sobre a habitação como patrimônio. Nota-se que se, por um lado, a habitação constitui um patrimônio muito rico para investigar a arquitetura e a sociedade sob vários aspectos, por outro lado, é uma das tipologias que apresenta maior dificuldade em todas as etapas de preservação, desde o reconhecimento como patrimônio, passando pela documentação, apropriação e conservação, até sua apropriação propriamente dita.

Essa dificuldade decorre, em muitos dos casos, de conflitos resultantes entre os valores patrimoniais e valores de outras ordens atribuídos aos edifícios

[1] REVISTA CPC. Número Especial: Habitação como patrimônio cultural. São Paulo, n.22, abr, 2017. Suplemento.

residenciais, sobretudo os valores da habitação. Conforme Turner, os valores da habitação – ou *housing values*, como utilizado pelo autor – vão muito além das características arquitetônicas e construtivas, como, por exemplo, a solidez da construção, o conforto térmico e acústico. Essa classe de valores pode referir-se à integração do habitante em determinada rede social, à possibilidade de geração de renda nas proximidades, ao sentimento de segurança, às chances de permanência no imóvel, à qualidade de infraestrutura e dos serviços públicos, entre outros (Turner, 1976). Esses critérios não se referem a características estáticas, eles se modificam segundo as dinâmicas urbanas e demandas sociais (GERIBELLO, 2011, p.120). A compreensão de patrimônio cultural como algo estático, que vem sendo muito questionada nas últimas décadas em âmbito acadêmico, mas ainda perdura na prática patrimonial, entra em choque com a plasticidade da arquitetura residencial. Nesse sentido, a busca de caminhos para equacionar a permanência da edificação e de seu significado patrimonial com as modificações necessárias para atender as demandas de seus moradores constitui uma linha de pesquisa fundamental.

Nem todo o patrimônio habitacional, entretanto, é composto por habitações que mantém seu uso inicial. Quanto trata-se de casas históricas, predominam as edificações que tiveram seu uso convertido em museus e centros culturais.

CASAS HISTÓRICAS

Entende-se por “casa histórica” as casas relacionadas a alguma figura pública de relevância ou a algum acontecimento histórico de um determinado local (Ponte, 2007, p. 3). Trata-se de um grupo pouco expressivo dentro do rol de exemplares tutelados pelo Iphan. Conforme listagem realizada por Ribeiro, entre os mais de mil bens preservados pelo órgão, há apenas 33 casas históricas inscritas apenas no Livro do Tombo Histórico, 12 inscritas tanto no Livro do Tombo Histórico quanto no de Belas Artes e 10 apenas no Livro de Belas Artes (2012, p. 226-230). O autor aponta que, por parte do Iphan,

> *Nunca houve, de fato, um interesse maior em acautelar esse tipo de edificação. A maior parte dos tombamentos nessa rubrica derivou ou de um interesse artístico que o imóvel apresentasse ou, de outro lado, da solicitação de membros da sociedade. E a Casa atendia (Ribeiro, 2012, p.233).*

Por um lado, a falta de interesse na tutela desses bens decorre do privilégio conferido ao valor artístico em detrimento do histórico, evidente nas primeiras décadas de existência do Iphan. Além disso, se relaciona à valorização do caráter processualístico da história, que marca a atuação do órgão desde suas primeiras ações sob direção de Rodrigo Melo Franco de Andrade e que se fortalece ao incorporar novas questões metodológicas da história. Essa perspectiva se distanciava da abordagem factual e biográfica que era então associada às casas históricas.

Apesar de fugir do escopo de atuação do Iphan, a valorização de casas históricas estava presente na proposta de sua criação. Ao tratar das obras referentes à "arte histórica", o Capítulo II do anteprojeto do Serviço do Patrimônio Artístico Nacional, escrito por Mário de Andrade em 1936, insere na categoria "monumentos" obras que não são dignas de admiração sob o ponto de vista de arte pura, mas que devem ser conservadas, dentre outros fatores, "porque viveram nelas figuras ilustres da nacionalidade – a casa de Tiradentes em São João Del Rei, a casa de Rui Barbosa" (Sphan/pró-Memória, 1980, p.58).

Uma terceira perspectiva com relação ao assunto é apresentada em um artigo publicado pelo técnico do Iphan Marcus Tadeu Daniel Ribeiro na edição de número 34 da Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, publicação do Iphan que é um dos principais *locus* de discussão sobre o patrimônio cultural no Brasil. Após realizar um balanço sobre a preservação de casas históricas ao longo da trajetória do Iphan, Ribeiro enfatiza a relevância da tutela desses edifícios, porém sua justificativa vai muito além da celebração de individualidades, como sugeria Andrade. Para ele,

> *Quando se preserva uma casa histórica não se cultua a imagem de um personagem tanto quanto se busca compreender, pela ação de um intelectual, cientista, artista, militar ou qualquer outro profissional, toda a mentalidade de uma época e aspectos reveladores de que necessita a história cultural como matéria prima (Ribeiro, 2012, p.244).*

Nesse sentido, a tutela de casas históricas tem como objetivo documentar a história de maneira mais aprofundada e crítica. Na mesma perspectiva, Siqueira coloca que essas casas devem ser compreendidas como objetos de conhecimento e fruição e sua preservação deve permitir qualificar a vida dos cidadãos por meio do

entendimento do passado (2016, p. 192). A proposta de Siqueira, todavia, destoa do cenário com o qual ela se depara ao pesquisar a preservação das casas do Conselheiro Rodrigues Alves (Guaratinguetá, SP) e do Barão de Jundiaí (Jundiaí, SP), em que a valorização se restringe à agência individual das personalidades. O aprofundamento da compreensão das casas históricas depende do deslocamento da valorização de uma personalidade, de maneira desvinculada da materialidade da edificação, para uma reflexão sobre a dimensão de habitação presente na casa, abrindo portas para compreensão de aspectos históricos, arquitetônicos, sociais, antropológicos, entre outros, que caracterizam os modos de vida específicos.

É fundamental que as casas históricas sejam consideradas tendo em vista tanto a complexidade quanto as potencialidades do patrimônio residencial, ou seja, mais que pensar a relevância da casa histórica a partir do papel fortuito de personagens e acontecimentos, deve-se buscar pensa-la como espaço habitado, que representa as especificidades de nossa sociedade de forma mais ampla.

Além de refletir sobre a mudança de abordagem com relação às casas históricas, avançando nos caminhos apontados por Ribeiro e Siqueira, é necessário explorar um possível alargamento dos exemplares preservados. Adotando como recorte as casas históricas tuteladas pelo IPHAN, uma análise preliminar, realizada a partir da "Lista de bens tombados e processos de tombamento em andamento"[2], demonstra que, em sua maior parte, as edificações tombadas estão associadas a figuras ou acontecimentos enquadrados em uma perspectiva elitista, masculina e branca da história do país. Dentre esses bens estão a Casa de Rui Barbosa, Marechal Deodoro e Benjamin Constant. Também há casas históricas relacionadas a intelectuais, literatos e cientistas, como Santos Dumont, Euclides da Cunha e Oswaldo Cruz, que muitas vezes não fazem parte das elites econômicas, mas que são figuras chanceladas por elas. Raros são os exemplares de casas históricas relacionadas a mulheres, como é o caso da Casa de Ana Nery. As Casas da Marquesa de Santos e da Chica da Silva também são tuteladas, mas não estão inscritas no Livro do Tombo Histórico, apenas no de Belas Artes. Da mesma forma, os negros, indígenas e as classes populares praticamente não são representados

[2] Análise realizada a partir da "Lista de bens tombados e processos de tombamento em andamento", atualizada em nove de dezembro de 2015. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Lista%20Bens%20Tombados%20Dez%202015.pdf, acesso em 18 ago 2017.

nesse rol. Pode-se dizer, então, que as casas históricas tuteladas pelo IPHAN não dão conta de representar os diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, como aponta a Constituição de 1988.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta breve reflexão buscou levantar questões com relação à preservação de edificações residenciais, identificando algumas das potencialidades dessa tipologia para a compreensão de nossa arquitetura, cultura e sociedade. Da mesma forma, foram apontadas questões desafiadoras para o reconhecimento e preservação desses bens como patrimônio cultural, que conformam possíveis caminhos de investigação a serem seguidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACHELARD, Gaston. **A poética do espaço**. Rio de Janeiro: Livraria Eldorado Tijuca, 1957.

CAMARGO, Mônica J. Apresentação: A habitação na aproximação entre universidade, poder público e sociedade. ***Revista CPC***, São Paulo, n. 22, p. 05-10, 2017. Disponível em: < https://www.revistas.usp.br/cpc/article/view/130994>. Acesso em 29 jun 2018.

CHOAY, Françoise. ***A alegoria do patrimônio***. São Paulo: Estação Liberdade/Ed.UNESP, 2001.

COELHO, Olinio. Prefácio. In: VERÍSSIMO, Francisco; BITTAR, Willian. ***500 Anos da Casa no Brasil*****: as transformações da arquitetura e da utilização do espaço de moradia**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.

GERIBELLO. Denise F. Habitar o patrimônio cultural: o caso do ramal ferroviário Anhumas – Jaguariúna. Dissertação (**Mestrado em História**). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2011.

LEMOS, Carlos A. C.. ***A Casa Brasileira***. São Paulo: Contexto, 1996.

PONTE, António. Casas-Museu em Portugal: Teoria e Prática, 2007. **Dissertação (Mestrado)**. Universidade de Letras do Porto, Porto.

RIBEIRO, Marcus T. D. Entre o ser e o coletivo o tombamento das casas históricas. **Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**, n.34, 2012.

SIQUEIRA, Lucília S. O conhecimento sobre o passado dos bens tombados que abrigam museus: o Solar do Barão de Jundiaí e a Casa de Prudente de Moraes. **Estud. hist**. Rio de Janeiro, v. 29, n. 57, p. 169-194, Apr. 2016. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/eh/v29n57/0103-2186-eh-29-57-0169.pdf>, acesso em 6 jun 2018.

_____. A história que foi usada nos tombamentos e na conservação da Casa do Conselheiro Rodrigues Alves. **Revista CPC**, São Paulo, n. 19, p. 49-79, jun 2015. Disponível em <https://www.revistas.usp.br/cpc/article/view/90781 /97625>, acesso em 6 jun 2018.

SPHAN/Fundação Nacional pró-Memória. **Proteção e revitalização do patrimônio histórico e artístico nacional: uma trajetória.** Brasilia: MinC/Sphan/Pró-Memória, 1980. Disponível em <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/ Protecao_revitalizacao_patrimonio_cultural(1).pdf>, acesso em 6 jun 2018.

Turner, John F. **Housing By People**. London: Marion Boyars, 1976.