

Gestão de Projetos Sustentáveis

2

Franciele Braga Machado Tullio
Leonardo Tullio
(Organizadores)

 **Atena**
Editora

Ano 2018

Franciele Braga Machado Tullio

Leonardo Tullio

(Organizadores)

Gestão de Projetos Sustentáveis

2

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

G393 Gestão de projetos sustentáveis 2 [recurso eletrônico] /
Organizadores Franciele Braga Machado Tullio, Leonardo Tullio.
– Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. – (Gestão de Projetos
Sustentáveis; v. 2)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-85107-72-7
DOI 10.22533/at.ed.727183110

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Gestão ambiental. 3. Meio
ambiente. I. Tullio, Franciele Braga Machado. II. Tullio, Leonardo.
III. Série.

CDD 363.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2018

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Gestão de Projetos Sustentáveis” aborda em seu segundo volume 17 capítulos de pesquisas recentes sobre sustentabilidade num sentido mais abrangente de ações que envolvem mudanças de aspecto social.

Para que um projeto seja considerado sustentável ele precisa obedecer aos três critérios. Deve ser um projeto que contemple a correta utilização de recursos naturais, deve ser socialmente aceito e economicamente viável.

Promover a qualidade de vida na sociedade sem prejuízo aos recursos naturais, bem como o desenvolvimento de estratégias de desenvolvimento econômico, são desafios enfrentados na promoção da sustentabilidade nos espaços urbanos.

A qualidade de vida, do ambiente, responsabilidade social, e do espaço urbano são exemplos de benefícios que a aplicação de práticas sustentáveis traz à sociedade.

A presente obra pretende demonstrar exemplos práticos que podem auxiliar na formação de cidades inteligentes sem prejuízo aos recursos naturais.

Isto posto, esperamos que esta obra traga ao leitor conhecimento a respeito do desenvolvimento de pesquisas visando a sustentabilidade promovendo a melhoria da qualidade de vida na sociedade.

Franciele Braga Machado Tullio
Leonardo Tullio

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A APLICABILIDADE DOS CONCEITOS DE CRESCIMENTO INTELIGENTE “SMART GROWTH” POR MEIO DOS INSTRUMENTOS DE INTERVENÇÃO URBANA: PIU RIO BRANCO	
<i>Gabrielle Veroneze Mendes Muniz</i>	
CAPÍTULO 2	15
A ORGANIZAÇÃO DE UM OBSERVATÓRIO SOCIOECONÔMICO PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL DA MESORREGIÃO DE CHAPECÓ – SC	
<i>Andreia Fatima Trichês</i>	
<i>Caroline Dallacorte</i>	
<i>Claudio Jacoski</i>	
CAPÍTULO 3	32
A SUSTENTABILIDADE CULTURAL DAS CIDADES: A PRESERVAÇÃO DA ARQUITETURA ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO PATRIMONIAL	
<i>Tarcisio Dorn de Oliveira</i>	
<i>Lia Geovana Sala</i>	
<i>Igor Norbert Soares</i>	
<i>Jandha Telles Reis Vieira Müller</i>	
<i>Gabriel Da Silva Wildner</i>	
CAPÍTULO 4	42
ABRIGOS EMERGENCIAIS: UM OLHAR ATRAVÉS DA EVOLUÇÃO DAS HABITAÇÕES	
<i>Paulo Eduardo Hauqui Tonin</i>	
CAPÍTULO 5	54
AGENDA 21 LOCAL E URBANISMO TÁTICO: UMA ABORDAGEM SOBRE O DIREITO À CIDADE	
<i>Michelle Lima de Carvalho Silva</i>	
<i>Rômulo José da Costa Ribeiro</i>	
CAPÍTULO 6	68
ANÁLISE DA GERMINAÇÃO DO BARU – DIPTERYX ALATA VOGEL (FABACEAE) EM DIFERENTES SUBSTRATOS, VALPARAÍSO DE GOIÁS	
<i>Lucivânio Oliveira Silva</i>	
<i>Arthur Dutra do Bonfim</i>	
CAPÍTULO 7	81
APO E PROGRAMAÇÃO ARQUITETÔNICA: REFLEXÕES BASEADAS EM UM ESTUDO DE RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA	
<i>Dominique Barros</i>	
<i>Virgínia Maria Dantas De Araújo</i>	
<i>Gleice Azambuja Elali</i>	
CAPÍTULO 8	97
ENSINO E SUSTENTABILIDADE APLICADA À ARQUITETURA: O POTENCIAL DO ESPAÇO DO CANTEIRO EXPERIMENTAL	
<i>Ricardo Socas Wiese</i>	
<i>Vinícius C. C. Linczuk</i>	
<i>Larissa Nunes Acco</i>	

CAPÍTULO 9	110
ENTRAVES AO DESLOCAMENTO PEDONAL EM UMA CIDADE DE PEQUENO PORTE: OS NÍVEIS DE CAMINHABILIDADE NA CIDADE DE GOIÁS-GO	
<i>Pedro Henrique Gonçalves</i> <i>Thalita Pereira da Fonseca</i> <i>Carina Folea Cardoso</i>	
CAPÍTULO 10	123
GREENWASHING: APELOS DE SUSTENTABILIDADE E A AUTORREGULAÇÃO PUBLICITÁRIA NO BRASIL	
<i>Gabriela Almeida Marcon Nora</i>	
CAPÍTULO 11	138
INGLESES: UMA BREVE ANÁLISE MORFOLÓGICA E AS POTENCIALIDADES TRAZIDAS PELO RIO CAPIVARI	
<i>David Sadowski</i> <i>Adriana Marques Rossetto</i>	
CAPÍTULO 12	150
AS COMPRAS SUSTENTÁVEIS DA ADMINISTRAÇÃO DIRETA	
<i>Fernanda da Rosa Becker</i>	
CAPÍTULO 13	160
LODGE SUSTENTÁVEL NA SELVA PERUANA	
<i>Diana Lucía Gómez Valladares</i>	
CAPÍTULO 14	174
MOTIVAÇÕES E BARREIRAS DA ECOINOVAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DA LITERATURA	
<i>Bruna Joaquim</i> <i>Fernando Lúcio Mendes</i> <i>Andréa Cristina Trierweiller</i> <i>Helio Aisenberg Ferenhof</i>	
CAPÍTULO 15	187
O EMPREENDEDOR SOCIAL E A INOVAÇÃO SOCIAL: UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DAS COMPETÊNCIAS EMPREENDEDORAS	
<i>Daniela de Oliveira Massad</i> <i>Édis Mafra Lapolli</i>	
CAPÍTULO 16	204
PROCESSO DE PRODUÇÃO VISANDO À IMPLEMENTAÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA EM UMA INDUSTRIAL METALMECÂNICA	
<i>Claudiana Aparecida e Silva Noro</i> <i>Jean Carlos Araldi</i> <i>Mauro Almeida Tanaka</i>	
CAPÍTULO 17	218
PROJETO ECOAR	
<i>Lavínia de Melo Ferreira</i> <i>Cecília Lôbo Galvão de Rossiter Correa</i>	
SOBRE OS ORGANIZADORES	229

A APLICABILIDADE DOS CONCEITOS DE CRESCIMENTO INTELIGENTE “SMART GROWTH” POR MEIO DOS INSTRUMENTOS DE INTERVENÇÃO URBANA: PIU RIO BRANCO

Gabrielle Veroneze Mendes Muniz

Arquiteta e Urbanista, Especialista em reabilitação ambiental urbana pela Universidade de Brasília e Mestranda em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Presbiteriana Mackenzie – São Paulo

RESUMO: O rápido crescimento urbano desafia as metrópoles de todo o mundo com problemas conhecidos como uma infraestrutura insuficiente, falta de transporte público acessível, carência de áreas verdes, degradação ambiental, esvaziamento dos grandes centros e conseqüentemente a dispersão urbana. Na procura de um urbanismo com respostas para um desenvolvimento sustentável e inteligente à escala local, começam a surgir movimentos do urbanismo contemporâneo como as Cidades Compactas e o “Smart Growth” que tem como princípios a mobilidade, aproveitamento de áreas públicas e privadas, diversificação de usos, reabilitação social e ambiental.

A partir do conhecimento desses movimentos, este artigo correlacionará os conceitos das cidades compactas e do “Smart Growth” com os novos formatos de desenvolvimento local – o PIU Rio Branco, instrumento urbano recém-lançado no município de São Paulo. Os resultados demonstram grandes intenções para a criação de um modelo urbano pautado

sob os princípios da sustentabilidade urbana, ambiental, cultural e social.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento urbano sustentável; Cidades compactas; Crescimento inteligente; Dispersão urbana; Intervenções urbanas

ABSTRACT: Rapid urban growth challenges metropolises around the world with known problems such as insufficient infrastructure, lack of accessible public transportation, lack of green areas and leisure, environmental degradation, emptying of large centers and consequently urban sprawl. In the search for an urbanism with answers to a sustainable and intelligent development at the local level, movements of contemporary urbanism such as the Compact Cities and Smart Growth begin to emerge, whose principles are the pursuit of the promotion of quality of life, mobility, use of public and private areas, diversity uses, social and environmental rehabilitation.

From the knowledge of these movements, this paper will correlate the concepts of compact cities and “Smart Growth” with the new formats of local development - the PIU Rio Branco, an urban instrument recently launched in the city of São Paulo. The results show great intentions for the creation of an urban model based on the principles of urban, environmental, cultural and social sustainability.

KEYWORDS: Sustainable urban development; Compact cities; Smart growth; Urban sprawl; Urban interventions

1 | INTRODUÇÃO

Com o início da Revolução Industrial no século XVIII as cidades tiveram um crescimento vertiginoso tornando-se majoritariamente urbana. Ao longo do tempo elas têm sofrido profundas alterações, sendo umas das mais visíveis o rápido crescimento resultante da industrialização e do aumento na mobilidade proporcionada pelos sistemas de transportes.

Para as cidades brasileiras a urbanização é um fenômeno relativamente recente, na década de 1940 a maioria da população ainda era tida como rural. Na década de 1970, conforme censo realizado pelo IBGE (2016), a população se torna predominantemente urbana e desde então a taxa de urbanização cresceu de 55,9% para 81% em 2000, até atingir em 2010 a taxa de 84,4%. Esse crescimento pode ser sentido especialmente nas nove principais regiões metropolitanas brasileiras.

A expansão e urbanização trouxeram efeitos como um crescimento populacional, desordenado e disperso. Caracterizado inicialmente pelo esvaziamento dos grandes centros e conseqüentemente por ocupações periféricas e descontínuas ao redor dos perímetros municipais, eixos de polarização linear e lindeiro aos eixos estruturais rodoviários. Segundo Reis a existência de uma “urbanização dispersa” é caracterizada pelos deslocamentos de atividades tipicamente urbanas para o campo, conformando-se em uma série de polos urbanos separados por vazios rurais. (REIS, 2006, p.20)

Essas transformações são consideradas desafiadoras para o planejamento regional atualmente praticado, principalmente na abordagem para um futuro saudável e sustentável das cidades. No que trata da qualidade de vida das pessoas, a dinâmica da economia e a exploração dos recursos naturais.

Nos Estados Unidos e Europa a análise desses processos já vem sendo bastante debatida e articulada em produções do espaço urbano, e alguns conceitos começaram a ser estudados como o *Urban Sprawl* (urbanização dispersa).

No Brasil não foi diferente, e há algumas décadas atrás os grandes centros urbanos começaram a esvaziar-se caracterizando um alto fluxo migratório para as bordas das cidades. Uma das principais características abordadas para a causa dessa dispersão (spraw) se dá no período do pós Segunda Guerra, a população de média e alta renda começam a buscar mudanças no estilo de vida, ou seja, migram para longe dos grandes centros a fim de terem mais qualidade de vida e segurança.

Em busca de novas perspectivas e enfrentamento a essa dispersão, novas condições sociais demonstraram a necessidade de um planejamento urbano holístico, que levasse em consideração não só as diretrizes físico-territoriais, mas também as condições econômicas, políticas e ambientais das cidades, sobretudo enquadradas

nos movimentos ambientalistas associados à Sustentabilidade.

O objetivo deste artigo parte destes novos modelos de desenho e planejamento urbano, praticado por movimentos do urbanismo contemporâneo nacional e internacional, especialmente no que se refere as análises dos conceitos e princípios das Cidades Compactas e Smart Growth. Propondo-se a discutir estes principais movimentos se fará necessário associa-los aos objetivos propostos de um novo formato de desenvolvimento local – o PIU Rio Branco, instrumento urbano recém-lançado no município de São Paulo. Esta análise permitirá mapear, caracterizar os princípios e conceitos dos movimentos contemporâneos e discutir as suas aplicabilidades no instrumento de intervenção urbana.

2 | A CONCEITUAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE URBANA E SEUS MOVIMENTOS

A Sustentabilidade começa a ser tratada como uma grande preocupação para o século XXI, em 1983 é organizado uma Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento e quatro anos depois, é publicado o relatório “*Our common future*” ou “Relatório de Brundtland”. Em 1992, no Rio de Janeiro, a realização da Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO), consolidou o conceito de desenvolvimento sustentável. Outra importante conquista da Conferência foi a Agenda 21, um amplo e abrangente programa de ação visando a sustentabilidade global no século XXI.

A partir daí a sustentabilidade começa a ganhar maior relevância nos cenários da arquitetura e do planejamento urbano mundial, com estudos como “*Cities for a small planet*” (ROGERS, 1998) e “*Sustainable Urbanism: Urban Design With Nature*” (FARR, 2007), e o objetivo dos estudiosos se voltam para as melhores condições de vida urbana nas cidades.

Dentro deste contexto, entre as décadas de 1980 a 1990, surgem alguns movimentos contemporâneos em busca, quem sabe, de uma evolução teórica ou até da reinvenção do conceito do Urbanismo dentro de uma nova corrente de pensamento.

Esses movimentos conhecidos como as Cidades Compactas e sustentáveis possuem iniciativas para implementação de melhorias ao ambiente urbano, com esforço das interações entre o desenvolvimento urbano, no seu sentido capitalista, com os valores “comunitários” e com uma certa escala humana, enfim quase uma espécie de síntese entre a tradição antimodernista, e o pragmatismo mercadófilo, e isso tudo se acrescentando o estilo pós-modernista. (SOUZA 2002, p.144).

Os conceitos desses movimentos possuem a intenção de melhorar novos comportamentos do meio urbano, assim como, controlar os efeitos de uma urbanização dispersa “Urban sprawl”. Na **tabela 1** são pontuados os aspectos da urbanização dispersa, a fim de comparar e contrapor as características dos movimentos

contemporâneos.

Urban Sprawl (urbanização dispersa)	Cidades Compactas/Smart Growth
Dispersão	Maior adensamento, compacidade e melhor aproveitamento e uso do solo
Expansão em áreas rurais ou naturais, conurbação	Revitalização de áreas degradadas urbanizadas
Aumento nas distâncias e viagens percorridas por automóveis	Caminhos amigáveis ao pedestre e ciclista, Uso do transporte coletivo, Conectividade
Núcleos monofuncionais	Usos mistos e diversificados

Tabela 1: (Cidades Compactas, Sustentáveis).

Fonte: elaborado pelos autores

As novas tendências e movimentos propõem compreender melhor o espaço urbano para identificar suas centralidades e limites, potencialidades e conflitos. Essas identificações colaborariam na criação de soluções para melhorias do planejamento urbano físico, aliados a estratégias de desenvolvimento econômico, social e ambiental. (LEITE e AWAD 2012).

Trazendo para o cenário brasileiro a evolução desses fundamentos e movimentos começam a penetrar e gerar fortes impactos, semelhante ao que já vem acontecendo em diversos países da América do Norte, Ásia e Europa. A aplicabilidade desses conceitos e critérios está sendo cada vez mais testada e aperfeiçoada, ganhando mais forma e consistência.

No Brasil, o conceito de cidades compactas, inteligentes e sustentáveis serve de inspiração e referência para o desenvolvimento e implantação de novos projetos, diante disso nos últimos anos começaram a surgir, sobretudo, nas principais regiões metropolitanas, um processo de produção do espaço urbano com a criação de novos núcleos, bairros e comunidades.

O conceito de cidade sustentável abrange os principais objetivos sociais, ambientais, políticos, culturais e econômicos dos seus cidadãos e, sobretudo o equilíbrio das ações da sociedade urbana na operação dos recursos naturais, sem desperdícios e esgotamento. Os princípios das cidades compactas e sustentáveis vêm se tornando prioridade para a criação de novos modelos de desenvolvimento urbano inteligente em todo o mundo.

3 | O CRESCIMENTO INTELIGENTE “SMART GROWTH”

O *Smart Growth* surgiu em meados da década de 1980, sendo popularizado pelos urbanistas Peter Calthorpe e Andrés Duany, seu enfoque é direcionado para um desenvolvimento urbano através de políticas sustentáveis e ambientalistas, com

premissas de adensamento urbano, alternativas de transporte (FARR,2007), desenho urbano orientado para o pedestre, adoção de usos mistos, senso de lugar e espírito comunitário, reabilitação de áreas degradadas, busca por qualidade de vida e bem estar do usuário e políticas de desenvolvimento econômico local. (RIO, RHEINGANTZ e KAISER 2009).

O termo crescimento inteligente é a reformulação da palavra “crescimento” para uma palavra associada ao desenvolvimento. É importante salientar a distinção do *Smart Growth* da expansão urbana pois esta é a causa dos grandes problemas existentes do crescimento urbano desmedido e disperso, como a insuficiência de recursos, infraestrutura e a degradação ambiental. Os princípios do *Smart Growth* são voltados aos interesses de cidades, núcleos e bairros sustentáveis com intuitos de oferecer maior variedade e eficiência de opções de infraestrutura para transportes, habitações, equipamentos urbanos, desenvolvimento econômico e social, porém priorizando essas ações em territórios já urbanizados, para o redesenvolvimento ao invés do desenvolvimento de novas terras.

Em 1997, a APA lançou um projeto chamado *Growing Smart* e publicou “*Growing Smart Legislative Guidebook: Model Statutes for Planning and the Management of Change*”. A Agência de Proteção Ambiental dos EUA define o crescimento inteligente como “um desenvolvimento que serve a economia, a comunidade e o meio ambiente.

O *Smart Growth* se baseia em dez princípios, conforme a tabela 2.

Princípios do Smart Growth
1. Criar um conjunto de oportunidades e de escolhas de habitação;
2. Criar vizinhanças caminháveis;
3. Incentivar a colaboração entre comunidades e empreendedores;
4. Estimular comunidades distintas e atrativas dotadas de forte senso de lugar;
5. Tornar as decisões de desenvolvimento previsíveis e de baixo custo;
6. Usos do solo misto;
7. Preservar os espaços abertos, as fazendas, belezas naturais e as áreas críticas de desenvolvimento;
8. Assegurar a variedade de opções de transporte;
9. Reforçar a importância do desenvolvimento direto direcionado para comunidades existentes;
10. Tirar vantagens dos projetos compactos de edifícios.

Tabela 2: Os 10 princípios do *Smart Growth*.

Fonte: elaborado pelos autores

A partir do conhecimento desses movimentos, este artigo correlacionará os conceitos das cidades compactas, crescimento inteligente “*smart growth*” com os novos formatos de desenvolvimento local – o PIU (Projeto de Intervenção Urbana) Rio Branco, em São Paulo.

O PDE (plano diretor estratégico) teve seu início em julho de 2014, tendo como meta a melhor orientação para o desenvolvimento e crescimento da cidade de São Paulo. Desde o seu início buscou-se um desenvolvimento planejado e atento as

necessidades das principais partes envolvidas no espaço urbano, como a população, o poder público e as instituições privadas. Visando garantir uma cidade mais moderna, equilibrada, inclusiva, ambientalmente responsável, produtiva e, sobretudo, com qualidade de vida. (PMSP, 2016)

Originados a partir das principais estratégias do Plano diretor, foram elaborados programas de intervenção urbana (PIU), que buscam o ordenamento e reestruturação de áreas subutilizadas, porém com grandes potencialidades. Podendo ser aplicados em grandes setores ou até em pequenos perímetros.

4 | PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA – PIU

Em parceria com a sociedade e poder público/privado foram elaborados os projetos de intervenção urbana, objetivando transformações estruturais em áreas da cidade, buscando o aproveitamento da terra e promoção de melhorias urbanísticas e ambientais.

As cidades eficientes e com crescimento inteligente são as que adotam parâmetros equilibrados nos âmbitos ambientais, sociais, econômicos e urbanos, buscando o direito da população à cidade, equilibrando a distribuição entre moradia e emprego, reduzindo a necessidade de longos deslocamentos diários, reabilitando suas áreas degradadas e reavivando as regiões centrais obsoletas e subutilizadas.

As PIUs deverão mostrar sua agilidade e rapidez nas ações pulverizadas em diversas áreas da cidade, porém sem perder as premissas iniciais do PDE que deverá ser sempre o ordenamento territorial. As metas das PIUs são entendidas como a melhor forma de viabilizar pontuais transformações do espaço urbano através de intervenções junto aos eixos de transporte e parcerias público/privadas em imóveis subutilizados que não cumprem sua função social.

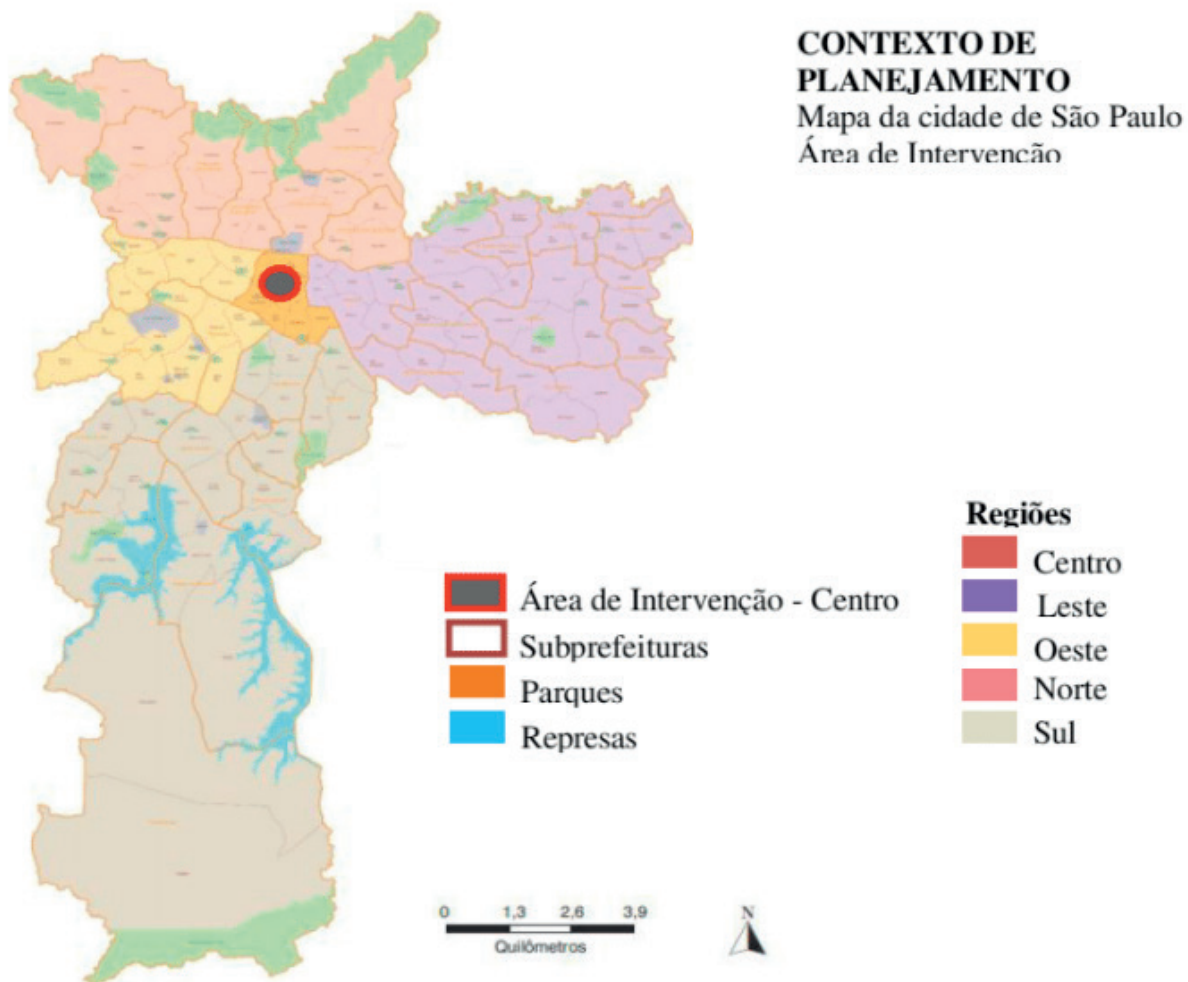


Figura 1: Contexto de Planejamento – Mapa da cidade de São Paulo.

Fonte: Secretaria Municipal de Desenvolvimento urbano, 2014. Elaborado pelos autores, 2016

5 | PIU RIO BRANCO

Os grandes centros passaram por grandes transformações como esvaziamento dos principais núcleos, conseqüentemente perdendo sua vitalidade, funções produtivas e protagonismo perante os cidadãos.

Essas transformações resultaram em uma série de problemas como a degradação urbana, decadência de alguns setores da economia e encolhimento da população ativa, porém com grandes potencialidades afinal são dotadas de infraestrutura e memórias.

APIU Rio branco, nosso objeto de estudo, está situada dentro da Operação Urbana Centro, inserida na Macroárea de Estruturação Metropolitana – MEM, um importante perímetro, localização estratégica da cidade, dotado de completa infraestrutura e constituído de potencialidades para a transformação econômica de uso e ocupação do solo.

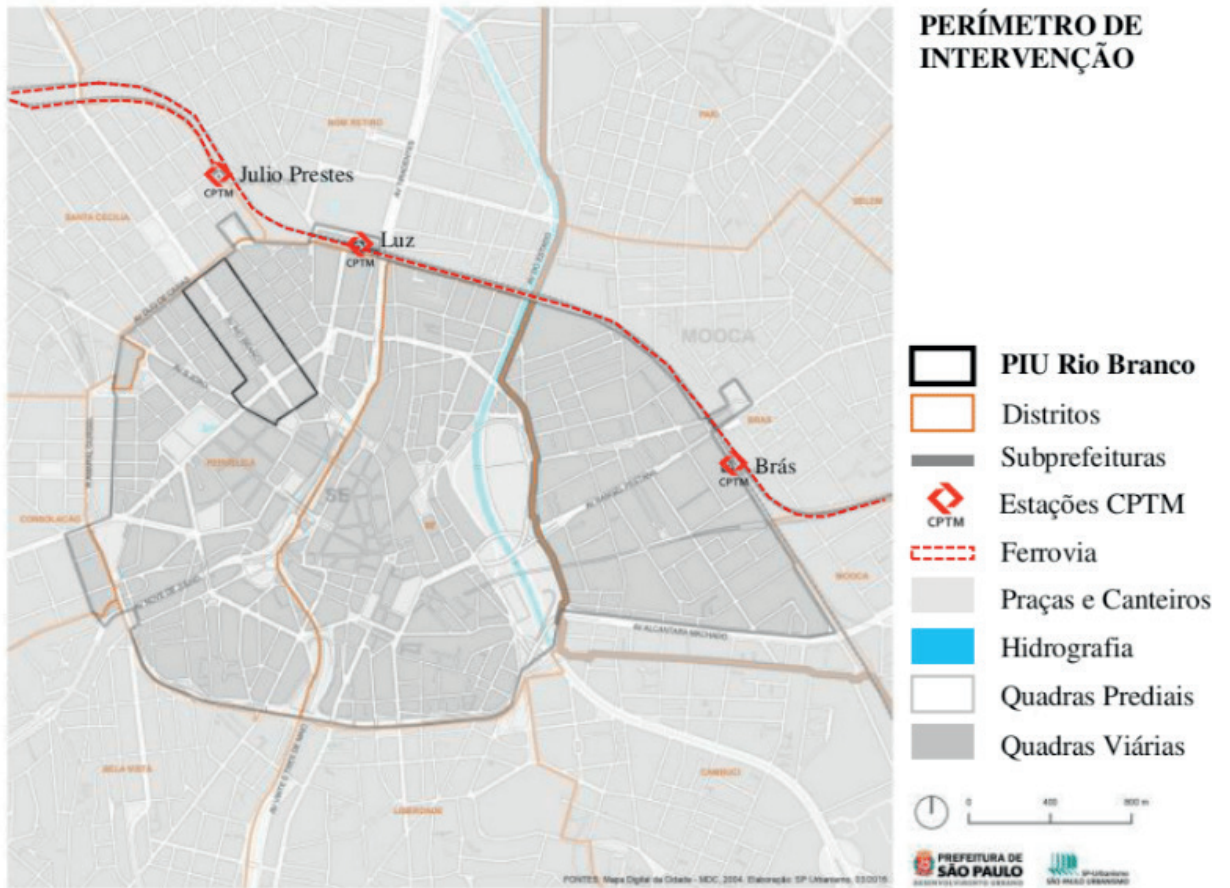


Figura 2: Perímetro de intervenção – PIU Rio Branco.

Fonte: SP Urbanismo, 2016 Elaborado pelos autores, 2016

O perímetro de intervenção possui aproximadamente 220.854m² de área total (PMSP, 2016), compreendido entre o Largo do Paisandú e a Avenida Duque de Caxias e limitado entre as ruas Santa Ifigênia, Guaianases e Avenida São João.



Figura 3 e 4: Imóveis degradados na Av. Rio Branco.

Fonte: Acervo dos autores, 2017

Objetivos

- Adensamento, diversificação de usos e rendas;
- Criação de praças e áreas verdes;
- Equipamentos de uso coletivo;
- Reabilitar e recuperar o patrimônio histórico e cultural;
- Transporte público de fácil acesso;
- Fruição pública com calçadas largas e fachadas ativas;
- Prioridade ao pedestre;
- Ciclovias;

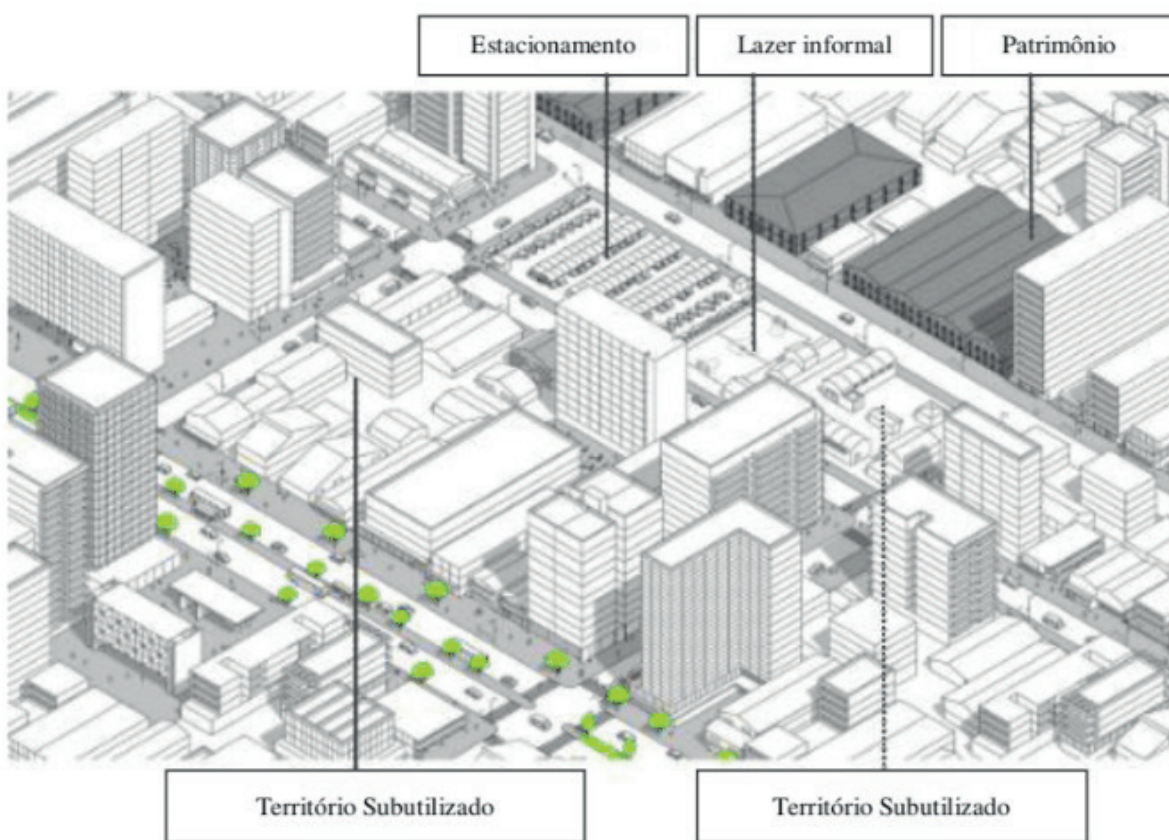


Figura 5: Situação antes da Intervenção Urbana.

Fonte: Arcoweb, 2016

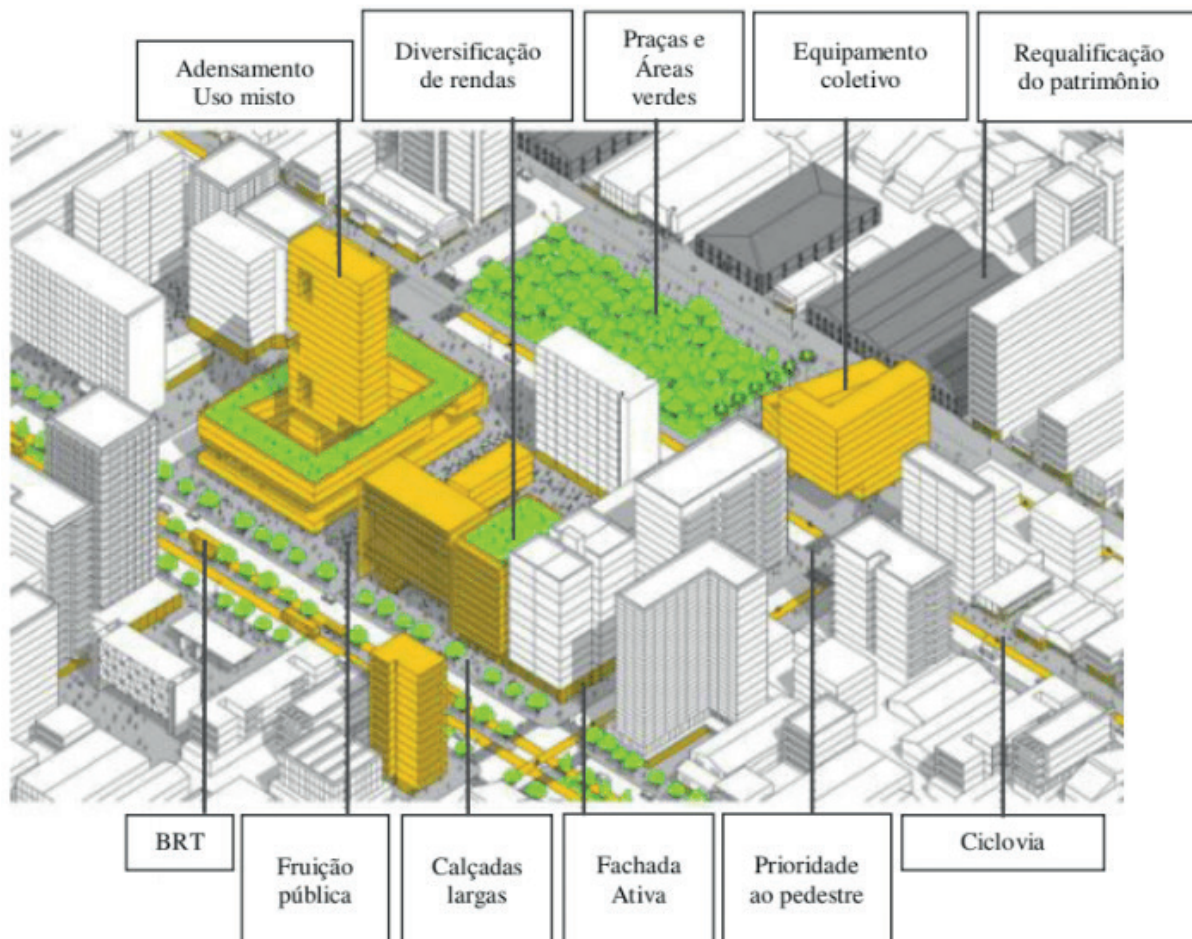


Figura 6: Situação depois da Intervenção Urbana.

Fonte: Arcoweb, 2016

6 | AVALIAÇÃO DOS PRINCÍPIOS E CONCEITOS DOS MOVIMENTOS E OS OBJETIVOS DO PROGRAMA DE INTERVENÇÃO URBANA DO PIU – RIO BRANCO

A **tabela 3**, mostra o comparativo entre estes movimentos e os objetivos do programa de intervenção urbana (PIU);

Categorias e Indicadores	Movimentos Urbanos		Estudo de Caso
	Cidades Compactas	Smart Growth	PIU Rio Branco
Itens relacionados à Compacidade			
Uso misto e diversidade: morar, trabalhar, consumir e recrear dividindo uma mesma zona;	X	X	X
Aumento da densidade: mais pessoas em um espaço com menor projeção;	X	X	X
Itens relacionados à Mobilidade			
Facilidade para pedestres: simplificação de caminhos e acessos aos meios de transporte;	X	X	X
Conectividade: interação das cidades/bairros com o restante da cidade, com transporte público e outras alternativas;	X	X	X

Transporte público ambientalmente adequado: que não interfira diretamente no trânsito, não prejudicando o fluxo deste;	X	X	X
Itens relacionados ao Espaço Público e Área verde			
Preservação do espaço livre, agrícola e natural, encontrando formas de compensação que controlem a especulação;			
Aumento de áreas verdes e espaços de integração	X	X	X
Itens relacionados a diversidade urbana e expressão arquitetônica			
Diversificação das moradias, promovendo a interação de diferentes classes sociais e idades;	X	X	X
Qualidade do projeto arquitetônico e urbanístico;			
Estrutura de um bairro tradicional: estruturar os bairros com quadras tradicionais, projetos de vizinhança para pedestres;	X	X	X
Qualidade de vida: visar sempre bem-estar social dos usuários.	X	X	X
Desenvolver um sentido de “lugar” e identidade;	X		X
Promover o desenvolvimento de “Comunidades” de vizinhança;	X		X
Itens relacionados a eficiência no uso dos recursos naturais			
Princípios sustentáveis, como reutilização de águas pluviais, de resíduos, iluminação solar, etc;	X		
Apoiar a agricultura local, projetos ecológicos urbanos e jardinagem comunitária;	X		
Promover a reciclagem, tecnologias inovadoras apropriadas, e a conservação de recursos;	X		
Itens relacionados a atividades sociais e políticas			
Desenvolver um conhecimento aprofundado sobre os temas e problemas locais e incluir análises de custo-benefício;		X	X
Encorajar os habitantes e os agentes a participarem no processo.	X	X	X
Promover a simplicidade voluntária e estilos de vida frugais e desencorajar o consumo excessivo de bens materiais;	X		
Aumentar a consciência sobre o ambiente local através do ativismo e de projetos educacionais que aumentem a consciência ecológica;	X		
Trabalhar com empresas para apoiar uma atividade econômica ecológica ao desencorajar a poluição e a produção de resíduos;	X		

Tabela 3: Comparativo entre os princípios e conceitos dos movimentos e os objetivos do programa de intervenção urbana.

Fonte: elaborado pelos autores

Após a análise da **tabela 3** comparativa acima, conclui-se que o projeto de intervenção urbana (PIU Rio Branco) possui grandes intenções para a criação de um modelo urbano pautado sob os princípios da sustentabilidade urbana.

O PIU Rio Branco atende as categorias relativas a compacidade, mobilidade, espaço público, áreas verdes e diversidade urbana, porém não se desenvolveram claramente atividades relacionadas a gestão dos recursos naturais e atividades sociais e políticas.

A gestão dos recursos naturais busca a melhor relação entre o homem e a natureza, regulando todas as atividades que possivelmente afetam o meio ambiente, os

conceitos como a reutilização de águas pluviais, resíduos, iluminação solar, jardinagem comunitária, reciclagem e tecnologias inovadoras para conservação de recursos naturais. E segundo as atividades sociais e políticas ficaram ausentes os conceitos como a promoção a simplicidade voluntária e estilos de vida frugais, desencorajando o consumo excessivo de bens materiais; Aumento da consciência sobre o ambiente local através do ativismo e aumento da consciência ecológica; trabalhar com empresas para apoiar uma atividade econômica ecológica ao desencorajar a poluição e a produção de resíduos;

Apesar dessas deficiências no plano de ações, o PIU pode ser considerado um instrumento inovador e desafiador diante de todas as adversidades da cidade de São Paulo, trazendo novos parâmetros e conceitos que buscam minimizar os principais efeitos negativos do rápido processo de urbanização, como uma infraestrutura insuficiente, falta de transporte público acessível, carência de áreas verdes e lazer, degradação ambiental, esvaziamento dos grandes centros e a dispersão urbana.

Resultados esperados

- Habitações de interesse social, aproximando a moradia do emprego para a população de baixa e média renda;
- Diversificação de uso aos imóveis existentes, prioritariamente aqueles que não cumprem a função social da propriedade;
- Permanência da população residente e do comércio instalado no local;
- Fortalecimento do caráter de centralidade metropolitana, incentivando a vitalidade cultural e as dinâmicas da região;
- Valorização e proteção do patrimônio histórico, cultural e religioso, estimulando usos e atividades compatíveis com a sua preservação;
- Qualidade de vida aos moradores através da melhoria da infraestrutura, qualidade ambiental e o caráter de lazer e permanência dos espaços públicos;
- Requalificação e reabilitação de áreas deterioradas ou subutilizadas, ocupadas de modo precário ou por atividades econômicas irregulares, integrando-as às demais atividades da região.

Assim, através dessas ferramentas de intervenção urbana, a cidade de São Paulo caminha para um desenvolvimento sustentável, equilibrado e inteligente. Trazendo parâmetros oportunos dos conceitos das cidades compactas e do movimento *Smart Growth*.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto de Intervenção urbana – PIU Rio Branco, é considerado mais ágil e

eficiente, pois consegue promover intervenções rápidas e em perímetros pequenos, portanto espera-se que este instrumento tenha êxito em suas operações. Sobretudo, aliados aos objetivos e premissas do Plano diretor estratégico (PDE) vigente. É importante salientar que alguns conceitos teoricamente não atendidos pelo PIU – Rio Branco, são praticados por outros instrumentos geridos pelo PDE, como por exemplo o programa Bordas da Cidade (Zonas rurais) onde foram criadas ações voltadas a cadeia produtiva rural e políticas ambientais.

No Brasil a aplicabilidade e viabilidade destes modelos baseados em um urbanismo contemporâneo ainda geram dúvidas e preconceitos, especialmente no que tange as particularidades e complexidades das grandes metrópoles. Ainda é necessário um conhecimento específico e maduro dos principais conceitos, princípios e critérios, para melhor aplicação e desenvolvimento nos projetos de intervenções urbanas de todo o território brasileiro.

Essa geração de bairros e núcleos planejados e ordenados acrescentarão novos paradigmas e premissas projetuais, tanto no âmbito da arquitetura quanto da escala urbana, social, política e econômica. Através de projetos elaborados com intenções claras dos conceitos e elementos relativos a cidade, edifícios, comunidades, usuários e transportes.

REFERÊNCIAS

ARCOWEB. **Instrumentos urbanos inovadores**. 2016. Disponível em:

<<https://arcoweb.com.br/noticias/artigos/carlos-leite-instrumentos-urbanos-inovadores>> Acesso em 02 Out. 2016

DUANY, Andrés; PLATER-ZYBERK, Elizabeth; SPECK, Elizabeth. **The Rise of Sprawl Suburban and the Decline of Nation: the American Dream**. New York: North Point Press, 2000.

FARR, D. **Urbanismo sustentável – desenho urbano com a natureza**, Porto Alegre: Bookman, 2007

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.

JACOBS, J. **Vida e Morte das Grandes Cidades Americanas**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2001 (1961 ed. original).

KATZ, Peter. **The new urbanism, toward architecture of community**. New York: McGraw-Hill, 1994

LEITE, Carlos.; AWAD Juliana C. Marques. **Cidades Sustentáveis Cidades Inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2012.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável**. São Paulo: Annablume/EDIFURB, 2ªEd., 2001.

REIS FILHO, Nestor G. **Notas sobre urbanização dispersa e novas forma de tecido urbano**. São Paulo: Via das Artes, 2006 – 201p.

RIO, Vicente Del; RHEINGANTZ, P. A. ; KAISER, Scott. **New Urbanism, Smart Growth e LEED-ND: Novos Rumos para o Projeto Urbano nos E.U.A. e possíveis ensinamentos para o Brasil.** In: *Projetar 2009: Projeto como investigação*, 2009, São Paulo. *Projeto como investigação: antologia*. São Paulo: Altermarket, 2009. v. 1. p. 1-17.

ROGERS, Richard. **Cidades para um Pequeno Planeta.** Barcelona: Editora G. Gilli, 2001.

SÃO PAULO (Cidade). Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014. **Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo**, São Paulo, 01 ago. 2014. Suplemento especial.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO-PMSP, **Secretaria Municipal de Urbanismo e Licenciamento. Projetos de Intervenção Urbana.** São Paulo, 2016.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a Cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbana.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil.** São Paulo: Studio Nobel, 2001.

A ORGANIZAÇÃO DE UM OBSERVATÓRIO SOCIOECONÔMICO PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL DA MESORREGIÃO DE CHAPECÓ – SC

Andreia Fatima Trichês

Universidade Comunitária da Região de Chapecó
– UNOCHAPECÓ
Chapecó – Santa Catarina

Caroline Dallacorte

Universidade Comunitária da Região de Chapecó
– UNOCHAPECÓ
Chapecó – Santa Catarina

Claudio Jacoski

Universidade Comunitária da Região de Chapecó
– UNOCHAPECÓ
Chapecó – Santa Catarina

RESUMO: Devido à expansão da construção civil e o uso de avançadas tecnologias, estudos na área de planejamento têm se tornado uma necessidade imediata do setor. A falta de informações que permitam uma análise mais sucinta do mercado dificulta a tomada de decisões e a propagação de novos empreendimentos. Neste contexto, o presente trabalho relata o desenvolvimento de um projeto de pesquisa que objetivou recolher o máximo de informações possíveis sobre o setor da construção civil para inclusão numa plataforma web de um observatório socioeconômico já existente e em fase de aprimoramento, a cerca da mesorregião de Chapecó/SC, fundamentado em uma revisão bibliográfica do

tema, descrevendo a metodologia adotada na coleta dos dados e as dificuldades encontradas durante o processo de obtenção dos mesmos e de implantação do observatório, bem como as expectativas oriundas do uso efetivo desta ferramenta digital valiosa na análise da evolução do setor da construção civil no âmbito local e nacional. Pretende-se com isto, gerar meios para avaliação de desempenho e criação de indicadores para as cidades catarinenses, em especial, para o município de Chapecó, referência regional como polo de crescimento social e econômico.

PALAVRAS-CHAVE: Observatório socioeconômico. Construção civil. Coleta de dados.

ABSTRACT: Due to the expansion of the construction and the use of advanced technologies, studies in the planning area have become an immediate necessity in the industry. The lack of information for a more succinct analysis market hinders decision-making and the spread of new ventures. In this context, this paper reports the development of a research project aimed to collect as much information as possible on the construction sector for inclusion in a web platform of a socioeconomic observatory existing and improvement phase, about the middle region of Chapecó/SC, based on a literature review of the topic, describing

the methodology used in data collection and the difficulties encountered during the process of obtaining the same and observatory deployment, as well as those from expectations the effective use of this valuable digital tool in analysis of the construction evolution sector in the local and national levels. The aim of this, generating means for performance evaluation and creation of indicators for the cities of Santa Catarina, in particular for the city of Chapecó, regional reference as a hub for social and economic growth.

KEYWORDS: Socioeconomic observatory. Construction. Data collect.

1 | INTRODUÇÃO

Na história da construção civil, o planejamento teve início no fim do século XX, quando empresas do ramo buscaram uma nova concepção de mercado, em prol de produtividade e competitividade. A partir de então, muitos empreendimentos foram desenvolvidos e o setor cresceu significativamente, alavancando a economia brasileira.

Com os investimentos do governo em obras residenciais destinadas à população de baixa renda a construção civil expandiu intensivamente e o setor imobiliário ganhou força. Nesse âmbito, tornaram-se necessários estudos que indicassem em números o crescimento do país, a fim de proporcionar parâmetros que avaliassem o desempenho brasileiro na execução de obras. De imediato tornou-se evidente a necessidade de se programar as ações a serem realizadas nessas construções, considerando-se os prazos e os custos envolvidos, para que posteriormente, fosse possível analisar a viabilidade das mesmas. Assim, as primeiras tentativas de planejamento ganharam vida.

Segundo Chiavenato (2004), o planejamento é a função administrativa que determina as atividades que devem ser desempenhadas.

Nas instituições de ensino, muitos pesquisadores dedicaram-se a essa área de estudo e se propuseram a elaborar estudos de caso para obter dados, mais tarde apresentados em forma de gráficos. Isso foi possível graças à evolução tecnológica, que permitiu incrementar ferramentas computacionais úteis na análise de desempenho dos empreendimentos. As empresas do ramo da construção civil perceberam então a importância do planejamento e do uso de dados analíticos na construção de seus edifícios.

Na tentativa de solucionar esse problema foram desenvolvidos alguns modelos de observatórios socioeconômicos, os quais apresentam, geralmente em meio virtual, informações sobre o setor da construção civil. Deles é possível extrair dados que indicam o desenvolvimento de determinada região, bem como uma análise da viabilidade de investimentos nas proximidades e/ou no local tido como referência para coleta de dados.

Para tanto, esse estudo objetiva sanar essa carência de informações na região

de Chapecó, Estado de Santa Catarina, através da organização de um observatório socioeconômico para a construção civil, que tem por finalidade expor tendências e auxiliar empresas nas tomadas de decisões a cerca de seus empreendimentos.

Quanto ao desenvolvimento desse estudo, seguiu-se um plano de atividades, executadas no decorrer de um ano. Inicialmente elaborou-se uma pesquisa com base em metodologias existentes na produção de indicadores ligados à construção civil e em seguida, buscaram-se os dados ditos como essenciais nos processos produtivos das empresas do mercado local, segundo consulta em órgãos competentes. Os resultados obtidos apresentam-se no corpo deste artigo.

É de extrema importância ressaltar que se prevê, futuramente, a divulgação dessas informações em um software (ainda em fase de desenvolvimento) disponível numa plataforma digital, de modo que os dados mantenham-se atualizados automaticamente por meio de sistemas computacionais integrados.

2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Medição do desempenho como impasse na construção civil

A medição de desempenho é um assunto que vem sendo estudado e discutido por diversos autores nas diferentes indústrias. Observa-se, no entanto, que muitas empresas não possuem sistemas de medição de desempenho, ou quando possuem, existem graves deficiências. Essa situação é decorrente de alguns fatores, destacando-se a dificuldade das empresas em determinar o que medir e como medir (COSTA, 2003).

O tempo excessivamente longo entre a coleta e análise dos dados é também uma das barreiras no processo de medição de desempenho, pois quando os dados retornam às pessoas envolvidas no processo, estes são apenas dados históricos não permitindo a realização de intervenção para melhoria do processo. Nesse sentido, há necessidade de maior agilidade no processamento da informação (LANTELME, 1994).

Esses problemas encontram-se presentes igualmente em empresas da construção civil. Para solucionar essas adversidades, diversos esforços vêm sendo realizados com o intuito de criar propostas de sistemas de medição mais eficazes, que possam de fato ser utilizadas pelas firmas em questão.

2.2 Gestores de empresas e comunidade acadêmica como partes interessadas

Em busca de informações relevantes, úteis na tomada de decisões e nas diretrizes de mercado, diversos sistemas de indicadores de desempenho para construção civil vêm sendo desenvolvidos com a colaboração de empreendedores do ramo para auxiliar gestores de empresas. De fato, é evidente a falta de informações que possibilitem uma avaliação precisa do desempenho econômico e social dessas organizações em seus

edifícios.

Para desenvolver indicadores de desempenho que possam ser inseridos nos processos gerenciais chaves de uma empresa e de seus empreendimentos é preciso primeiramente, uma seleção dos objetivos estratégicos e dos fatores críticos dos quais essa empresa necessita. Esse critério de escolha deve levar em conta os indicadores mais relevantes. Para tanto, o sistema deve ter seus dados coletados e avaliados periodicamente, possibilitando análises de desempenho.

2.3 Indicadores de desempenho e o uso do *Balanced Scorecard*

No Brasil, vem crescendo a importância dos sistemas de medição de desempenho em empresas de construção. Algumas empresas têm investido em programas formais de melhoria de desempenho e certificação de sistemas da qualidade, baseados na série de normas ISO 9000, principalmente devido às exigências de órgãos contratantes quanto à necessidade de um maior controle sobre os processos. Esses programas têm uma proposta comum de utilização de indicadores para avaliação, planejamento, controle e melhoria do desempenho, estimulando, dessa forma, o desenvolvimento de sistemas de medição (COSTA et al, 2002).

Uma das abordagens mais frequentemente adotadas é o *Balanced Scorecard* (BSC), que estabelece indicadores de desempenho composto por diferentes perspectivas (financeira, clientes, processos internos e aprendizagem) a partir dos objetivos estratégicos da empresa. Esse sistema inclui medidas de resultados e medidas de tendência, ligadas através de relações de causa e efeito, que podem gerar um raciocínio sistêmico que podem permitir aos intervenientes da organização a compreensão da estratégia (KAPLAN; NORTON, 1997). Porém a concepção dos mapas estratégicos do BSC, por ser estática e linear, é incapaz de capturar os efeitos decorrentes do tempo, sendo, portanto, ineficientes para mostrar as consequências dos objetivos estratégicos na organização ao longo do tempo (COSTA, 2003).

2.4 *Benchmarking* como filosofia aplicada na coleta de dados para a construção civil

Em 2006 Costa et al, enquanto integrantes da Universidade do Porto, realizaram um estudo intitulado Sistemas de Indicadores de Desempenho e Produtividade para a Construção Civil, apresentando os principais ideais dos sistemas de análise de desempenho e produtividade em países como Reino Unido, EUA, Chile, Brasil e Dinamarca, tendo como base os conceitos de *benchmarking* para a indústria da construção. A pesquisa serviu de fonte de inspiração para o desenvolvimento do *Projeto Indicadores de Desempenho e Produtividade – IDP*, a cargo da FEUP – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto com o apoio do IMOPPI – Instituto do Mercado das Obras Públicas e Particulares e do Imobiliário e da ADI – Agência de Inovação.

Ainda segundo os autores, o *Benchmarking* é um processo de avaliação de

produtos, serviços e processos de trabalho em empresas com vista à introdução de melhorias. Os primeiros Sistemas de Indicadores de *Benchmarking* para a construção civil foram desenvolvidos a partir de um programa britânico chamado *Key Performance Indicators* – KPIs. No Reino Unido, obtêm-se os dados através de questionários direcionados às empresas e clientes do setor da construção, os quais são apresentados em *wallcharts* sob a forma de gráficos de curva acumulada, de acordo com as informações coletadas, possibilitando descrever o cenário nacional. Nesse caso, os indicadores ligados ao desempenho econômico e os mais importantes foram considerados: satisfação do cliente – produto, satisfação do cliente – serviço, defeitos, previsão do custo, previsão do tempo, custo da construção, tempo da construção, produtividade, lucro e segurança. Ao término, o estudo detectou que a Satisfação do Cliente é a deficiência mais grave no processo construtivo, como também, o principal objetivo a atingir.

Costa et al. (2006) revela que no Chile, o Sistema de *Benchmarking* foi adaptado às necessidades do país. Os indicadores chilenos foram definidos em reuniões com a presença de empresas do setor, sendo os seguintes: desvio do custo por projeto, desvio do tempo da construção, mudança de empreiteiros, frequência de acidentes, eficiência do trabalho direto, produtividade, subcontratações, custo das reclamações dos clientes, ordens urgentes, planejamento e eficácia. As informações são obtidas por questionamentos e disponibilizadas ao Sistema pelas empresas participantes do Clube de Benchmarking, que carregam a base de dados por meio de acesso virtual. Os resultados apresentam-se através de curvas e tabelas de ranking e gráficos de radar. Com esses dados são analisados objetivos distintos, de modo a estabelecer relações entre os indicadores, partilhar boas práticas de Benchmarking e identificar as tendências do setor.

Mantendo as colocações de Costa et al. (2006), também os Estados Unidos desenvolveram um programa para fornecer padrões úteis na indústria americana, denominado CII *Benchmarking & Metrics*, contemplando empresas de construção e de consultoria, que juntamente com representantes do setor da construção definiram os indicadores utilizados, os quais foram divididos em dois grupos de acordo com o custo dos projetos envolvidos. No grupo dos projetos pequenos, de custos menores, foram avaliados indicadores ligados a: performance do custo, performance do plano de trabalhos, performance da segurança, mudanças de ordem, produtividade da construção, produtividade da engenharia, planejamento antecipado, projeto, aquisição, construção, início do planejamento e instruções, organização, processos, controle, segurança, saúde, ambiente e integração de tecnologias. Enquanto que no grupo de projetos grandes, de maiores custos, foram considerados a demais dos seis primeiros citados acima: performance dos trabalhos a mais, planejamento do anteprojeto, construção, mudanças de gestão, grupo de trabalho, acidentes técnicos, gestão de materiais, integração de tecnologia, qualidade da gestão e alinhamento durante o planejamento do anteprojeto. Os dados referentes aos indicadores, de ambos os

grupos, são disponibilizados na Internet em uma plataforma denominada Projeto Central, que coleta as informações através do preenchimento de questionários online, disponibilizando gráficos que permitem comparar cada um dos indicadores definidos pelas empresas e mostrar relatórios com os resultados obtidos, permitindo aos membros do programa o acesso em tempo real à avaliação de seus projetos.

No Brasil, o Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação - NORIE - da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) iniciou em 1993 o Sistema de Indicadores de Qualidade e Produtividade para a Construção Civil, denominado SISIND, com o objetivo de disseminar conceitos, princípios e práticas de medição de desempenho. Em 2003, o Núcleo implantou ao SISIND recursos de Tecnologias da Informação, incrementando o uso da Internet ao projeto e originando o SISIND-NET, que teve o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e contou com a participação de dezoito empresas da construção civil da Grande Porto Alegre. Muito semelhante ao modelo americano, o Sistema de Indicadores para Benchmarking brasileiro está inserido num site que apresenta tendências e permite às empresas participantes introduzirem dados diretamente pela web, possibilitando criar um campo de aprendizagem para as empresas envolvidas no Clube de Benchmarking. São compartilhadas tanto informações quantitativas (indicadores) quanto qualitativas (boas práticas de gestão). Com o intuito de facilitar o recolhimento e o encaminhamento de dados coletados para a plataforma virtual, as empresas integrantes recebem um manual de utilização. Os indicadores tratados foram: Produção e Segurança: desvio do custo da obra, desvio do prazo da obra, percentual de planos concluídos, índice de boas práticas de estaleiros de obras e taxa de frequência de acidentes; Clientes: índice de satisfação do cliente final e índice de satisfação do cliente (Dono de Obra); Vendas: velocidade de vendas e índice de contratação; Fornecedores: avaliação de fornecedores de serviço, avaliação de fornecedores de materiais e avaliação de fornecedores de projetos; Qualidade: número de não conformidades em auditorias e índice de não conformidade na entrega do imóvel; Pessoas: índice de satisfação do funcionário da sede, índice de satisfação do funcionário de obra, índice de formação e percentagem de funcionários formados. No entanto, o sistema ficou implantado somente até 2008, atualmente, encontra-se desativado para realizações de melhorias (COSTA et al. 2006; apud COSTA 2003).

Já na Dinamarca a metodologia existente é diferenciada das demais. Pelo consentimento de Costa et al. (2006), os indicadores de desempenho são determinados pelo Centro Dinamarquês para o Setor da Construção Civil (*Byggeriets Evaluering Center*), órgão público formado por entidades ligadas ao setor e que desenvolveu o Sistema de Benchmarking no país. Os indicadores abordados foram: tempo, custo, satisfação do cliente, acidentes, defeitos, rentabilidade, produtividade e segurança. Os dados são coletados através de questionários, sendo que as informações são parcialmente divulgadas para análise da equipe dos projetos. As empresas integrantes do Centro, para terem acesso aos resultados obtidos, necessitam custear o acesso ao

banco de dados.

3 | MODELOS EXISTENTES DE OBSERVATÓRIOS DE DADOS

3.1 Modelos forâneos

Na construção civil, geralmente as regiões metropolitanas ou aquelas mais desenvolvidas social e economicamente são as que possibilitam a extração de um maior número de dados, devido à quantidade de atividades nelas concentradas que contribuem para o progresso local.

Muitas são as informações que se pode obter de um conjunto de dados através de pesquisas relacionadas a determinado setor. Porém, ainda são poucos os modelos de observatórios desenvolvidos no mundo. Na atualidade, podemos citar os modelos norte-americano e europeu como os exemplos mais influentes.

O modelo de observatório de dados econômicos dos Estados Unidos está exposto em uma plataforma digital acessível a acadêmicos, instituições públicas e privadas, governo, economistas e pesquisadores em geral. Nela, as informações são disponibilizadas para cada grupo de empresas de um mesmo setor, localizados numa mesma região – os chamados *clusters*. O usuário pode selecionar as informações econômicas de maior interesse efetuando a busca por cada cidade.

O site revela ainda quais são os grupos existentes, as organizações que dele fazem parte, os recursos disponíveis e quais são as atividades econômicas de maior impacto sobre cada região. A Figura 1 demonstra a página inicial do observatório estadunidense.

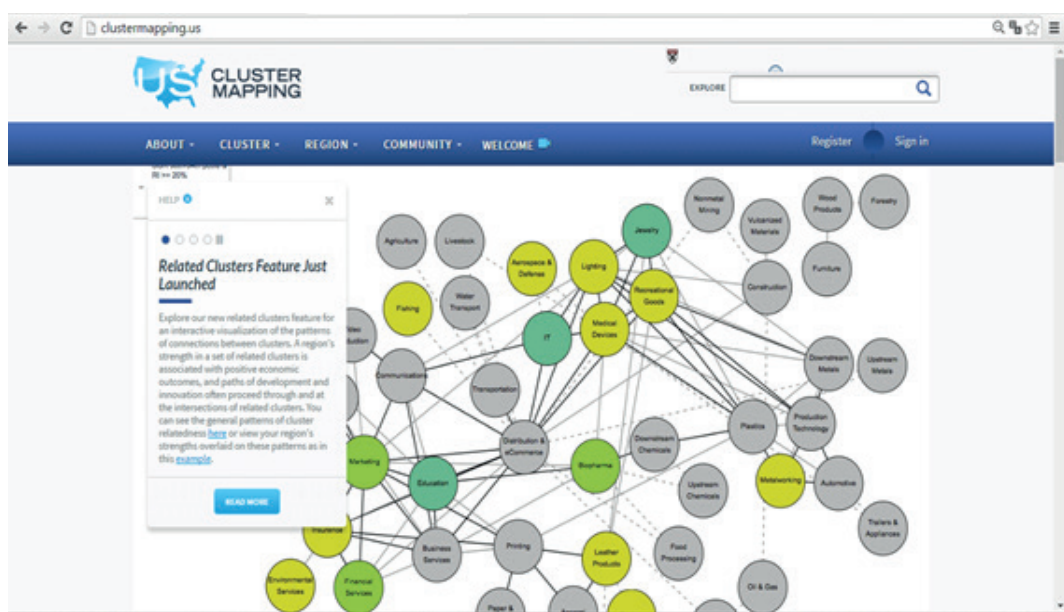


Figura 1 – Observatório norte americano

Fonte: CLUSTERMAPPING (2016).

Já o modelo europeu revela-se mais complexo, uma vez que abrange o continente como um todo. Embora muito semelhante no que se refere à apresentação dos dados, disponibiliza as informações para cada setor e para cada país da Europa. Apresenta ainda em seu meio digital, o ranking dos clusters e as redes de inovação ligadas a cada um, bem como um espaço dedicado a sala de aula, com exposição de vídeos sobre o tema e uma biblioteca virtual, que permite o download de arquivos em formato PDF. Acessos mais restritos são mantidos por senha e usuário, mas o perfil possibilita o registro de novos cadastros, autorizando a conexão para integrantes do mundo todo. A Figura 2 exibe o modelo de dados europeu.

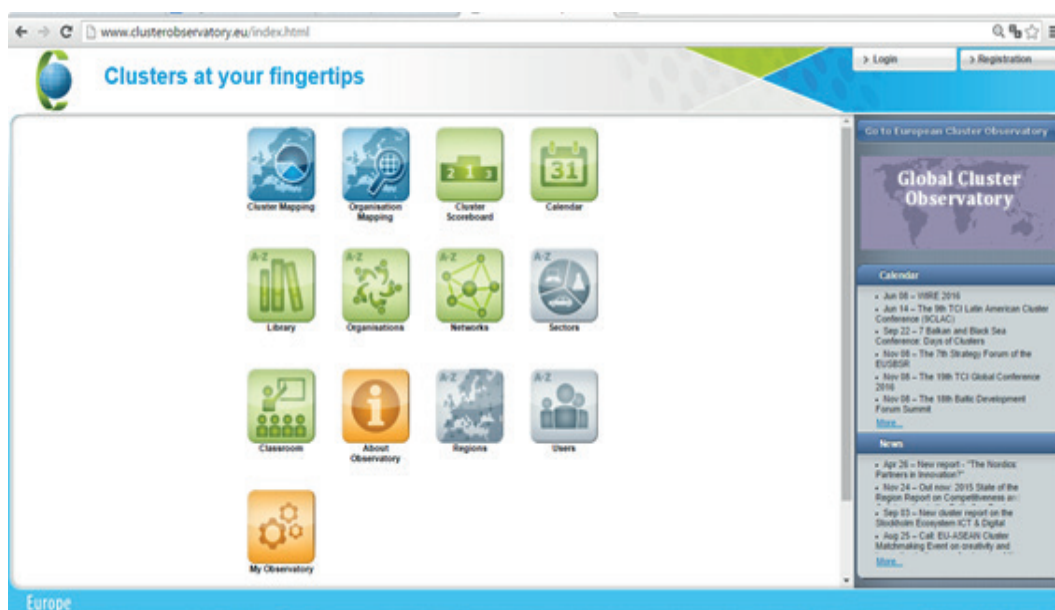


Figura 2 – Página inicial do observatório europeu

Fonte: CLUSTEROBSERVATORY (2016).

3.2 Modelos brasileiros

No Brasil também foram desenvolvidos alguns observatórios socioeconômicos. Dentre eles, o sistema desenvolvido pela FECAM (Federação Catarinense de Municípios) revela-se ainda como o mais completo em termos de estatísticas, uma vez que fornece a seus usuários informações relevantes a cerca do âmbito social, econômico e ambiental. A consulta ao banco de dados possibilita ao visitante escolher para um tema em específico a abrangência das informações coletadas, permitindo um comparativo do crescimento entre os níveis estadual, regional e municipal, através de uma série histórica entre os anos de 2012 a 2014.

No mesmo portal também se encontra disponível para consulta um acervo com publicações de artigos científicos, a fim de difundir o conhecimento acadêmico nesse meio. A Figura 3 mostra o índice de desempenho da cidade de Chapecó, apresentável em plataforma digital pela FECAM.



Figura 3 – Índice de Desenvolvimento Sustentável do município de Chapecó/SC

Fonte: FECAM (2016).

Convém neste caso citar também a fonte Data Viva como um dos bancos de dados mais significantes no desenvolvimento socioeconômico do país, a qual fornece taxas de crescimento e dados numéricos de diversas profissões, inclusive, da construção civil.

Há ainda outros observatórios de caráter exclusivamente social, com foco voltado à melhoria e à transparência dos processos de gestão pública, a exemplo do Observatório Social de Maringá e do Observatório Social do Brasil.

4 | ELABORAÇÃO DE UM OBSERVATÓRIO PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL

A inexistência de indicadores socioeconômicos tem demonstrado ser um empecilho à alocação de investimentos públicos e privados no setor da construção civil, dificultando tomadas de decisões importantes nesse meio, principalmente quando relacionadas a questões de planejamento e estatísticas de um mercado muitas vezes imponderável como tal. Nestas circunstâncias, torna-se eminente a necessidade do setor em distender pesquisas voltadas ao âmbito socioeconômico, alternativas à

solução de inconvenientes e passíveis de perscruta.

A idealização de um observatório socioeconômico para a construção civil vem a suprir essa carência de informações, na medida em que se torna uma fonte útil e eficaz para a consulta de dados, usufruída por sindicatos, conselhos, empresas, instituições de ensino, órgãos vinculados ao setor e sociedade em geral, cujos venham a despertar interesse por notícias oriundas à execução de obras.

Em defesa deste contexto, teve origem a concepção do projeto de pesquisa que fomentou o tema construção civil no Observatório Socioeconômico da Mesorregião Oeste de Santa Catarina, mantido pelo curso de Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó, a fim de expor dados profícuos para os municípios do oeste catarinense, em especial, para o crescimento social e econômico da cidade de Chapecó/SC.

5 | METODOLOGIA

5.1 Critérios adotados na definição dos dados

Para dar início à pesquisa, primeiramente, fez-se necessário definir quais dados coletar para compor o observatório socioeconômico da construção civil, estes, elencados com base nos aspectos de maior interferência no setor a âmbito regional e que notadamente apresentavam carência de informações. Para isto, firmou-se uma parceria com o Sindicato da Indústria da Construção de Artefatos de Concreto Armado do Oeste – Sinduscon de Chapecó, o qual evidenciou desde o princípio o interesse e apoio no desenvolvimento da pesquisa e colaborou no levantamento dos dados expondo suas necessidades.

Por sucessivas reuniões realizadas entre os colaboradores do projeto, levantaram-se as informações necessárias e suas possíveis fontes de consulta. Algumas destas puderam ser acessadas de forma digital, em endereços eletrônicos facilmente obtidos. Outras, porém, necessitaram de contato direto e presencial com representantes de entidades e órgãos públicos vinculados ao setor, devido a procedimentos burocráticos por tais exigidos, resultando nos encontros em prefeituras, secretarias e alguns conselhos específicos de Chapecó. A Tabela 1 elenca a proposta inicial idealizada pelo Sindicato para a pesquisa dos dados.

Parâmetro a ser pesquisado	Fonte Provável
Empresas de construção civil, incorporadoras e afins	Prefeitura Municipal
Obras em andamento e suas características	Prefeitura Municipal
Obras residenciais (multifamiliares) existentes	Prefeitura Municipal
Projetos de engenharia (área)	CREA
Número de profissionais técnicos	CREA
Número de funcionários na construção civil	Ministério do Trabalho, CAGED

Contratações e demissões no mês	Ministério do Trabalho
Seguro desemprego liberado	SINE
Número de acidentes na construção civil	INSS
Imóveis financiados	Caixa Econômica Federal
Velocidade de vendas de imóveis	Sinduscon/RS

Tabela 1 – Sugestões dos dados a serem pesquisados

Fonte: SINDUSCON CHAPECÓ (2015).

Após definidos os dados de maior necessidade partiu-se à busca dos mesmos. Para cada uma das informações de interesse ao desenvolvimento do observatório, a solicitação foi feita via e-mail e segundo parâmetros formais de comunicação. Depois de requeridas as informações procederam-se na maioria dos casos, às reuniões com as entidades para consentimento do uso dos dados solicitados.

Em cada reunião com as possíveis fontes de obtenção das informações estiveram presentes todas as partes interessadas pela consolidação do projeto. Nestas ocasiões foram esclarecidos os motivos e justificada a necessidade de se extrair cada um dos dados. Na mesma oportunidade foi acordada a periodicidade de cada coleta, de acordo com a medição efetuada pela fonte.

De maneira geral, os dados foram recebidos em planilhas de excel, salvo algumas exceções em que foram obtidos impressos.

5.2 Processo de implantação dos dados no observatório

Todo conteúdo obtido com a pesquisa encontra-se arquivado à espera de implementação no observatório, depois de finalizada a configuração do mesmo. A Figura 4 demonstra a tela do observatório já existente, desenvolvido pela universidade e que está em fase de aprimoramento, em que futuramente pretende-se incluir todos os dados coletados com este projeto de pesquisa.



Figura 4 – Tela de início do observatório desenvolvido pela Unochapecó

Fonte: UNOCHAPECÓ (2016).

Almeja-se em longo prazo a concretização do observatório por meio de um sistema integrado de informações, que possibilite a criação de indicadores de desempenho junto a elementos gráficos de comparativos do crescimento socioeconômico da mesorregião de Chapecó, em especial para a referida cidade, através do cruzamento dos dados por este estudo obtidos.

6 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado das reuniões realizadas com as diversas fontes de coleta dos dados obteve-se, demasiadamente, as informações essenciais à pesquisa, algumas extraídas de entidades de caráter público e outras diretamente por acesso digital.

Informações como o número de empresas e quantidade de empregados da construção civil foram colhidas do Ministério do Trabalho e Previdência Social, através de consultas eletrônicas à RAIS (Relação Anual de Informações Sociais), em acesso ao ano de 2014. Já o número de profissionais técnicos do setor foi obtido em consulta ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina (CREA-SC), cujo contabilizou até maio de 2016, o cadastro ativo de 592 trabalhadores com nível de ensino superior e 60 com nível médio.

Para a extração da maioria dos demais dados, elencou-se a Prefeitura Municipal de Chapecó como a principal fonte de coleta, visto que a ela incumbe o processo de aprovação dos projetos de obras civis executadas dentro da cidade.

Porém, foi necessário primeiramente reestruturar a temática de recolha dos dados contabilizados pela instituição, prática esta sucedida através do anexo de novas informações ao processo, as quais estão listadas na Tabela 2.

<i>Alvará de Licença</i>	Residencial		Comercial		Outros	
	Isolada	Prédio	Isolada	Prédio	Isolada	Prédio
Quantidade						
Área						
Zoneamento						
Porte da Construção						
Nº de pavimentos						
Nº de dormitórios						
Nº de banheiros						
Nº de vagas						
Bairro						
Tipo de edificação						
<i>Alvará de Habite-se</i>	Residencial		Comercial		Outros	
	Isolada	Prédio	Isolada	Prédio	Isolada	Prédio
Quantidade						
Área						
Zoneamento						

Porte da Construção						
Nº de pavimentos						
Nº de dormitórios						
Nº de banheiros						
Nº de vagas						
Bairro						
Tipo de edificação						

Tabela 2 – Especificação dos alvarás liberados por mês na cidade de Chapecó – SC

Fonte: Elaboração dos autores.

Como anteriormente o órgão não demandava deste controle de dados - apenas o possuía para fins de arquivamento no acervo interno, este quadro passará a ser implantado ainda no ano de 2016, com periodicidade de coleta prevista mensalmente.

Já os dados relacionados à saúde dos trabalhadores foram obtidos no Centro de Referência em Saúde do Trabalhador – CEREST de Chapecó, em meio impresso. O documento apresenta informações referentes ao número de acidentes ocorridos e a gravidade dos mesmos, durante o período de 2012 (ano em que os dados começaram a ser cadastrados) até o primeiro semestre de 2016, sendo que a entidade alimenta seu sistema pelas ocorrências registradas nas secretarias de saúde, hospitais, prontos socorros e unidades de pronto atendimento. Neste caso, são listados o código do município, a especificação do tipo de acidente de trabalho e a quantidade de notificações efetuadas a cada ano.

A Tabela 3 exibe abaixo os dados encontrados para a cidade de Chapecó no ano de 2015.

Município/Código IBGE: Chapecó/420420		Ano: 2015
Acidentes de Trabalho - Especificações	<i>Quantidade de Notificações</i>	
Acidente de Trabalho Fatal	04	
Acidente de Trabalho com Mutilações	02	
Acidente de Trabalho em Menores de Idade	01	
LER/DORT	08	
Acidente de Trabalho Não Especificado	03	
Agravos Bucais Relacionados ao Trabalho	01	
Acidente de Trabalho Leve	274	
Acidente de Trabalho Grave	81	
Acidente por Animais Peçonhentos	02	
Total no ano: 376		

Tabela 3 – Notificações de agravos à saúde do trabalhador no ano de 2015 para Chapecó

Fonte: Adaptado de CENTRO DE REFERÊNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR (2016).

Em montante a isto, foram recolhidos outros dados apresentáveis em determinado tempo histórico, a exemplo dos obtidos com a Caixa Econômica Federal, de onde foram extraídas as informações da maioria das cidades de Santa Catarina, entre os anos de 2010 a 2015, pertinente aos imóveis financiados pelo programa social Minha Casa Minha Vida, de onde obtemos o valor total de cada financiamento e os aportes oriundos do Orçamento Geral da União (OGU) e do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).

Na Tabela 4 são apresentadas as cotações de Chapecó no ano de 2015.

Cidade	Quant.	Valor (R\$) Financiado	Subsídio FGTS	Subsídio	Valor (R\$)
				OGU	Total
Chapecó	953	92.187.840,67	16.015.604,48	5.338.534,83	113.541.979,97

Tabela 4 – Imóveis Financiados em Chapecó no ano de 2015.

Fonte: Adaptado de CAIXA ECONÔMICA FEDERAL (2015).

Salienta-se que todas as informações obtidas e dados coletados, sendo estes adquiridos em formato digital e/ou impresso manter-se-ão guardados à espera de implantação depois de formalizado o observatório, o qual está sendo configurado concomitantemente ao desenvolvimento da pesquisa.

Contudo, para prosseguir ao implante destes dados no observatório da construção civil, é necessário primeiramente formatá-los no modelo adequado ao sistema concebido pela universidade.

Quanto aos dados sugeridos no início da pesquisa, a Tabela 5 apresenta os dados efetivamente obtidos e as respectivas fontes de extração dos mesmos, além do status em que se encontram. Para a velocidade de venda de imóveis de Chapecó, não foi possível a obtenção do parâmetro devido à inexistência de meios para consulta.

Parâmetros obtidos	Fonte de obtenção	Status dos dados
Empresas de construção civil, incorporadoras e afins	Prefeitura Municipal	Obtido
Obras em andamento e suas características	Prefeitura Municipal	À espera de implantação pela fonte
Obras residenciais (multifamiliares) existentes	Prefeitura Municipal	Obtido
Projetos de engenharia (área)	Prefeitura Municipal	Obtido
Número de profissionais técnicos	CREA	Obtido
Número de funcionários na construção civil	RAIS	Obtido
Contratações e demissões no mês	CAGED	Obtido
Número de acidentes na construção civil	CEREST	Obtido
Imóveis financiados	Caixa Econômica Federal	Obtido
Velocidade de vendas de imóveis	Não identificado por falta de fonte para coleta.	

Tabela 5 – Identificação, fonte e status dos dados obtidos com a pesquisa.

Fonte: Elaboração dos autores.

Com relação a elaboração de indicadores e cruzamento de informações que servirão como guias para estudos e pesquisas sobre o setor da construção no município, sugere-se confrontar informações como as descritas na Tabela 6, dentre outras mais.

Sugestões para comparação de dados da construção civil

Número de empresas de construção civil	x	Número de profissionais do ramo
Número de edificações	x	Número de habitantes
Área construída	x	Número de acidentes da construção civil
Número de imóveis financiados	x	Número de habitantes
Número de acidentes da construção civil	x	Número de empregados formais do setor de construção
Número de alvarás de licença	x	Número de alvarás de habite-se
Número imóveis residenciais	x	Número de alvarás de licença
Número de obras de arte	x	Número de obras licitadas
Número de perícias e avaliações de obras	x	Número de obras embargadas
Número de obras fiscalizadas	x	Número de acidentes da construção civil
Custo médio de empreendimentos	x	Custo Unitário Básico - CUB

Tabela 6 – Proposta de cruzamento de dados para a análise socioeconômica de Chapecó

Fonte: Elaboração dos autores.

Quanto às adversidades registradas na busca das informações, uma das dificuldades encontradas no decorrer da pesquisa foi a periodicidade dos dados coletados, visto que muitos deles procedem de anos diferentes, impossibilitando assim a concepção de índices de desempenho, bem como uma análise mais precisa da evolução anual de cada um e de parâmetros comparativos.

Além do que, muitas vezes questões políticas acarretam o desenvolvimento de pesquisas como esta, revelando-se como uma das variáveis que mais interferem neste tipo de problema, juntamente com a prioridade que se dá a estudos deste gênero.

7 | CONCLUSÃO

A medição e o uso de indicadores de desempenho para empresas e comunidade em geral revela-se uma necessidade premente do setor da construção civil, percebível de carência no cenário nacional e regional. Muitos são os estudos realizados a cerca do tema, mas poucos os casos sucedidos.

A organização de um conjunto de dados, através da inclusão destes por meio digital demonstra ser uma ferramenta útil, pratica e confiável, que vem a auxiliar no entendimento de um mercado imprevisível como o da construção civil, sob a ciência de que os dados que se tem atualmente são, na maioria das vezes, muito dispersos e não permitem uma avaliação mais coerente da realidade.

Conclui-se ainda que este estudo resulta na obtenção de dados e informações

importantes para a análise do desenvolvimento da mesorregião de Chapecó, os quais tão logo ao término da formatação e configuração técnica do observatório socioeconômico, serão implantados e disponibilizados virtualmente, tendo em vista que o uso da tecnologia contribui na difusão do conhecimento através da interação entre sistemas, o que permite uma análise mais precisa das informações.

Algumas dificuldades foram encontradas durante o decorrer da pesquisa, impedindo a extração de um maior quantitativo de dados dentro do prazo estimado para a realização do projeto, porém, não o bastante para inviabilizar o estudo.

8 | RECOMENDAÇÕES FUTURAS

Recomenda-se futuramente a continuidade do processo de implantação das informações obtidas junto ao observatório já existente, bem como o aprimoramento do tema dentro deste, através do uso da ferramenta computacional *Qlik View* e da aplicação de conceitos de BI - *Business Intelligence*, para o tratamento e análise dos dados.

Para tanto, necessita-se prosseguir com a formatação das planilhas de acordo com o modelo utilizado pelo núcleo de tecnologia da informação da universidade, o qual é responsável pela manutenção e gerenciamento do sistema em funcionamento atual. Essa tarefa exige de seus mentores conhecimentos avançados de informática, não adquiridos ao longo desta pesquisa.

Aconselha-se ainda que o tema seja abordado em monografias e dissertações de mestrado, ou até mesmo em um novo projeto de pesquisa, para que outro acadêmico e/ou egresso da universidade possa efetivar o funcionamento dos dados e dar sequência ao estudo, concretizando assim um ideal de interesse mútuo.

REFERÊNCIAS

CADASTRO GERAL DE EMPREGADOS E DESEMPREGADOS – CAGED, Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, 2015.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Imóveis financiados em Chapecó**, 2015.

CENTRO DE REFERÊNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR – CEREST. **Notificações de agravos à saúde do trabalhador no ano de 2015**, 2016.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier-Campus, 2004.

CLUSTEROBSERVATORY. **Clusters at your fingertips**, 2016. Disponível em: <<http://www.clusterobservatory.eu/index.html>>. Acesso em: 03 mar. 2016.

CLUSTER MAPPING. **Welcome**, 2016. Disponível em: <<http://www.clustermapping.us/>>. Acesso em:

03 mar. 2016.

COSTA, D. B. **Diretrizes para concepção, implementação e uso de sistemas de indicadores de desempenho para empresas de construção civil.** 2003. 176 p. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

COSTA, D. B.; FORMOSO, C. T.; LANTELME, E. M. V. Critérios para Desenvolvimento de Sistemas de Indicadores de Desempenho Vinculados aos Objetivos Estratégicos de Empresas da Construção Civil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22., 2002, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Abepro, 2002. p. 1-8.

COSTA, J. M. et al. **Sistemas de indicadores de desempenho e produtividade para a construção civil.** Porto: L nec, 2006. 13p.

CREA-SC. **Número de profissionais por inspetoria,** 2016. Disponível em: <<http://www.crea-sc.org.br/portal/index.php?cmd=busca>>. Acesso em: 08 mar. 2016.

FEDERAÇÃO CATARINENSE DE MUNICÍPIOS – FECAM. **Sistemas de indicadores de desenvolvimento municipal sustentável,** 2016. Disponível em: <<http://indicadores.fecam.org.br/indice/municipal/codMunicipio/67>>. Acesso em: 05 mar. 2016.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação: balanced scorecard.** São Paulo: Campus, 1997.

LANTELME, E. M. V. **Proposta de um Sistema de Indicadores de Qualidade e Produtividade para a Construção Civil.** 1994. 124 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.

RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS – RAIS, 2014.

UNOCHAPECÓ. **Curso de ciências econômicas,** 2016.

A SUSTENTABILIDADE CULTURAL DAS CIDADES: A PRESERVAÇÃO DA ARQUITETURA ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

Tarcisio Dorn de Oliveira

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ. Departamento de Ciências Exatas e Engenharias – DCEEng
Ijuí – Rio Grande do Sul

Lia Geovana Sala

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ. Departamento de Ciências Exatas e Engenharias – DCEEng
Ijuí – Rio Grande do Sul

Igor Norbert Soares

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ. Departamento de Ciências Exatas e Engenharias – DCEEng
Ijuí – Rio Grande do Sul

Jandha Telles Reis Vieira Müller

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ. Departamento de Ciências Exatas e Engenharias – DCEEng
Ijuí – Rio Grande do Sul

Gabriel Da Silva Wildner

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ. Departamento de Ciências Exatas e Engenharias – DCEEng
Ijuí – Rio Grande do Sul

RESUMO: A presente investigação intenta abordar questões relacionadas em articular a proteção da arquitetura através da educação patrimonial, no sentido de entender e conhecer

melhor o ambiente construído, através de uma reflexão constante do pensamento crítico e reflexivo em relação a sustentabilidade dos bens edificados. Visa instigar a sociedade na contemporaneidade para que possa desenvolver ações adequadas fortalecendo a identificação, a valorização e a preservação da memória, onde através da arquitetura, seja possível observar a importância que tais edifícios trazem para a cidade, criando olhares que busquem e apreciem a manutenção da arquitetura patrimonial em um ambiente que se tenha respeito ao antigo, a história e ao mesmo tempo auxiliando no que diz respeito a sustentabilidade ambiental das cidades.

PALAVRAS-CHAVE: arquitetura; patrimônio; educação; preservação;

1 | INTRODUÇÃO

Arquitetura vista como patrimônio pode ser entendida como construção social, e nesse sentido, como relação do sujeito com o local por meio da memória e da identidade. A memória social confere sentido a arquitetura de uma cidade, pois dentro desta dinâmica do processo de construção da memória social, o aspecto do patrimônio pertencer e se mostrar público corrobora com o pertencimento do coletivo, de

forma que a memória já inserida no cotidiano das cidades impulse a preservação e a sustentabilidade das edificações de relevância arquitetônica. Como aponta Harvey (2000), sobre a construção coletiva do homem, a arquitetura e a cidade, se transformam em uma extensão do que a coletividade quer.

A arquitetura assume um papel que acaba por contribuir na formação da identidade da cidade, na formação dos grupos, das categorias sociais e no resgate da memória, desencadeando assim, uma ligação entre o sujeito e suas raízes. Arantes (2006), observa que é a presença das edificações e a sustentabilidade das mesmas fortalecem tais conceitos, pois a preservação das áreas urbanas possui um forte caráter democrático dentro da possibilidade de favorecer o reconhecimento por toda a comunidade local da historicidade e a noção de possibilidade de mudança das estruturas sociais transcendendo as atividades cotidianas. Oliveira (2017) reforça:

A força desses monumentos são ideias e imagens transpostas ao espaço e, num caminho inverso, espaço transposto às ideias e às imagens que não são fixas, mas semente e fruto do imaginário. Está aí o maior poder do monumento/da monumentalidade: estar nos lugares e no imaginário. Nessa perspectiva, o patrimônio cultural edificado pode ser pensado enquanto suporte do imaginário e da memória social de uma localidade, assim, [...] possuidores de valor patrimonial podem ser tomados como um ponto de apoio da construção da memória social, assim como um estímulo externo que ajuda a reativar e reavivar certos traços da memória coletiva em uma formação sócio-territorial (OLIVEIRA, 2017, p. 67)

As significações dadas a arquitetura, conforme Medeiros e Surya (2009), acabaram por gerar não somente a simples preocupação de grupos isolados ou familiares de garantir seu legado para gerações futuras, como também, passaram a estimular a produção de leis de salvaguarda transformando-se em uma problemática mundial. Tomaz (2010) analisa que, o cuidado ao preservar o patrimônio de uma cidade objetiva preservar a sustentabilidade da memória local, valorizando assim o contexto social de qualquer ambiente que possua significado para a comunidade, pois não é possível preservar a memória de um povo sem, ao mesmo tempo, preservar os espaços por ele utilizados e as manifestações quotidianas de seu viver.

A arquitetura como protótipo de uma obra de arte dá-se na coletividade sendo a resposta do movimento que ocorre em determinado tempo e espaço, ligando-se diretamente à história, identidade e pertencimento. Preservar tais vestígios, evoca o suporte à memória estabelecendo um vínculo no processo de aprendizagem social e no processo de construção da cidadania. Canani (2005) afirma que a arquitetura vista como patrimônio está relacionada a um bem que pertence ao paterno, tão valioso que justifica sua herança e preservação, por nela estar incutida a memória e a identidade de quem o deixa e de quem o herda.

Nesse sentido, a educação torna-se uma aliada na sustentabilidade do patrimônio arquitetônico. Medeiros e Surya (2009) reforçam que a educação, através da educação patrimonial, pode ser um instrumento de alfabetização cultural possibilitando o sujeito fazer a leitura do mundo que o rodeia, levando-o à compreensão do universo

sociocultural e da trajetória histórico-temporal em que está inserido. Este processo leva ao desenvolvimento da autoestima dos indivíduos e comunidade, e a valorização da sua cultura. Daí a importância de se pensar a prática educativa com o objetivo de proporcionar elementos para a formação de uma consciência cultural mais crítica, o que sem dúvida, contribuirá para a preservação da arquitetura, proporcionando as gerações futuras usufruir da herança cultural compreendendo o processo de desenvolvimento da identidade local/nacional.

Horta, Grunberg e Monteiro (1999) salientam que a educação patrimonial constitui um processo permanente e sistemático de trabalho educacional centrado no patrimônio como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo, a partir da experiência e do contato direto com as evidências e manifestações da cultura. O trabalho de educação patrimonial busca levar todos a um processo ativo de conhecimento, apropriação e valorização de sua herança cultural. É através dela que a comunidade tem acesso ao conhecimento do seu passado, para que a partir de então, aprenda a valorizar e respeitar o mesmo, bem como as expressões materiais que dele se origina.

O presente ensaio teórico desenvolvido junto ao Grupo de Pesquisa Espaço Construído, Sustentabilidade e Tecnologias – Gtec – da Universidade do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, objetiva conceituar, contextualizar e refletir sobre a importância da arquitetura nas cidades, esta, vista como patrimônio, no sentido de valorizar a construção dos espaços urbanos evocando os bens materiais que possuem significância colaborando com o fortalecimento do sentimento de identidade e pertencimento através da educação patrimonial.

2 | METODOLOGIA

Na elaboração deste ensaio teórico observou-se o estudo exploratório, onde tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito. Pode-se dizer que esta reflexão tem como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições, onde seu planejamento a priori é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado.

Assim, foi realizado um levantamento bibliográfico desenvolvido com base em material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos, que a partir dos dados obtidos, realizou-se a análise e interpretação das informações, mesclando-as de maneira a conseguir uma maior compreensão sobre o tema abordado.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das reflexões propostas, a partir dos autores consultados, torna-se possível avançar no sentido de promover variados entendimentos sobre a importância da arquitetura para a memória social, haja visto, que a educação patrimonial mostra-se como uma maneira de colaborar com o fortalecimento do sentimento de pertencimento com o local reafirmando a identidade das cidades. Nesse sentido, algumas ponderações são propostas a seguir.

A sustentabilidade da arquitetura através da preservação do patrimônio arquitetônico

Patrimônio arquitetônico é o conjunto de bens materiais que contam a história de uma cidade e sua relação com o meio onde estão inseridos, sendo o legado herdado do passado e transmitido as novas gerações. Medeiros e Surya (2009) observam que o patrimônio arquitetônico é um grande acervo, é o registro dos acontecimentos da história de um lugar e de uma sociedade, que por vezes, se perde pelas mudanças e interferências do mundo globalizado e contemporâneo. Nesse viés, Oliveira e Callai (2017) complementam:

Proteger a arquitetura é manter vivas as marcas da história ao longo do tempo, assegurando a possibilidade de que as gerações futuras tomem conhecimento das manifestações materiais produzidas socialmente ao longo do tempo. O traçado da cidade, os desenhos dos passeios, as praças, o paisagismo, as manifestações culturais, os costumes, os saberes, as práticas culturais tornam-se referências simbólicas e afetivas da sociedade em relação ao espaço vivido, e constituem a imagem e a identidade da cidade (OLIVEIRA; CALLAI, 2017, p. 147).

Oliveira et al. (2014) observam que o planejamento urbano encontra desafios, pois está comprometido com o alcance de um futuro mais justo, onde para o alcançar esse objetivo, por vezes, há a necessidade de transformação das funções urbanas, da reconfiguração do território, do reconhecimento da instabilidade e da complexidade da área do planejamento urbano. Neste contexto, entra a preservação do patrimônio das cidades, onde o dilema passa a ser o da requalificação sem agredir a paisagem urbana que traz muitas histórias e memórias, haja visto, que a cidade real passa a ser o foco, ao invés da cidade ideal.

Rocha (2012), observa que no Brasil, as primeiras medidas oficiais surgiram em 1936, a partir de um anteprojeto de Mário de Andrade e alguns intelectuais da época, com suas concepções sobre arte, história, tradição e nação, através da criação do SPHAN-Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Já Medeiros e Surya (2009), ressaltam que a necessidade de preservar o patrimônio arquitetônico no Brasil manifesta-se em um movimento de valorização da cultura nacional e propostas de proteção desses bens, onde o patrimônio passa a ser carregado de simbolismo, materializando elementos de memória nacional.

Nesse contexto, Dias e Machado (2009), salientam que como política de preservação do patrimônio podem ser identificadas uma série de medidas composta, basicamente, de um conjunto de normas, suporte técnico adequado e canais de participação da sociedade, onde é importante que se considere a valorização de políticas preventivas, compensatórias e de estímulo, bem como, a diversidade de alternativas de proteção, buscando entender a questão da preservação de maneira sistêmica e abrangente. Complementam essa política ações de formação da consciência preservacionista.

A preservação do patrimônio e o resgate da memória são constituídos de impressões, experiências e significados que estão no fato de que é o que retemos o que nos dá a dimensão de sentido no mundo, pois esses lugares identificados apresentam uma força de representação simbólica capaz de despertar ilhas de afetividade em seus habitantes e na comunidade. O que seria de uma cidade sem a história de sua evolução, sem as memórias daqueles que ajudaram a erguê-la, sem os mitos e lendas que encantam e seduzem quem passa por elas? A maior parte desta história de evolução está preservada em seus prédios antigos, cujas fachadas preservam em seus diversos estilos a linha do tempo do povo que ali habita (OLIVEIRA, 2017, p. 67).

Oliveira et al. (2014), analisam que as políticas de preservação do patrimônio transformam-se em peças essenciais e estratégicas, sendo, por vezes, identificadas como verdadeiros instrumentos de gestão das cidades, onde a integração do patrimônio ao dia a dia das pessoas e às suas celebrações faz com que este exerça força geradora de identidade, de valorização e de referência cultural. Assim, Oliveira e Callai (2017) reforçam:

Os bens patrimoniais atuam como suporte do imaginário e da memória social de uma localidade, ou seja, os edifícios e áreas urbanas possuidoras de valor patrimonial podem ser tomados como um ponto de apoio da construção da memória social, onde a educação nesse contexto, trata-se de um processo permanente e sistemático de trabalho centrado na arquitetura como fonte primária de conhecimento individual e ou coletivo (OLIVEIRA; CALLAI, 2017, p. 147).

Choay (2001) fala que a preservação do patrimônio abrange diversos aspectos daquilo que é considerado monumento histórico, onde no caso dos bens arquitetônicos, essa discussão relaciona-se intimamente com uma de suas características intrínsecas - o uso. A arquitetura é a única, entre as artes maiores, cujo uso faz parte de sua essência e mantém uma relação complexa com suas finalidades estética e simbólica.

É através da materialidade, que o indivíduo consegue se realizar e afirmar sua identidade e pertencimento, podendo também, reconstruir o seu passado histórico. Para Oliveira e Oliveira (2008) preservá-la, pode ser uma medida eficaz, garantindo que a sociedade tenha a oportunidade de conhecer sua própria história e de outros, por meio do patrimônio material, imaterial, arquitetônico ou edificado, arqueológico, artístico, religioso e da humanidade. Nessa perspectiva, Oliveira e Callai (2017) reforçam:

A arquitetura possui a capacidade de estimular a memória das pessoas, e por isso, é alvo de estratégias que visam a sua promoção e preservação, onde a preocupação em protegê-lo começou no início do século XX, sendo criadas a partir daí várias normativas, comissões e conferências para estabelecer critérios para proteger e conservar o patrimônio. Observa-se a importância de entrelaçar situações de ensino e aprendizagem com o que se denomina de preservação da arquitetura, onde a noção de preservação do patrimônio surge junto a movimentos sociais que buscam a autonomia e a valorização da cultura local e global (OLIVEIRA; CALLAI, 2017, p. 147).

Tomaz (2010) salienta que ao preservar uma edificação de relevância para a comunidade também se preservam histórias, fazendo uma ligação entre elas que vai se renovando e se (re) significando diariamente, pois com a conservação de bens patrimoniais se perpetua a memória de uma sociedade preservando-se os espaços utilizados por ela na construção de sua história. O autor, mais uma vez salienta a importância da conservação de bens patrimoniais cotidianos e acessíveis a todos, que possam estar ligados com outros espaços de uma comunidade que se conversam e se complementam ao contar a história dos acontecimentos que ali se deram relevantes para a formação e sustentabilidade do espaço.

A preservação do patrimônio arquitetônico através da educação patrimonial

Conforme Oliveira e Callai (2017) o patrimônio arquitetônico diz respeito às maneiras de o sujeito existir, pensar e se expressar, bem como, as manifestações simbólicas dos seus saberes, práticas artísticas, sistema de valores e tradição. Dentre as várias iniciativas que visam à promoção do patrimônio, uma das mais difundidas atualmente, é sem dúvidas, a educação patrimonial.

Para Rocha (2012), tal ação, é considerada como o ensino focalizado nos bens culturais, e tem como objetivo, proporcionar a comunidade um contato maior com o patrimônio local. O autor salienta que com ela, busca-se levar crianças e adultos a um processo de conhecimento e valorização do universo sociocultural da comunidade, o que acaba por capacitá-los a usufruir, de maneira correta destes bens.

A educação trabalhada junto com o patrimônio cultural, no caso a educação patrimonial, possibilita várias interpretações, tornando-se um instrumento importante de promoção e vivência da cidadania, podendo defini-la, como um ensino centrado nos bens culturais, onde a metodologia toma estes bens como ponto de partida para desenvolver tarefas pedagógicas que consideram tais bens como fonte primária do ensino consequentemente gerando a responsabilidade na busca, na valorização e na preservação, onde o processo educativo tem como objetivo levar os sujeitos a utilizarem suas capacidades intelectuais para a aquisição e o uso de conceitos e habilidades, na prática, em sua vida diária e no próprio processo educacional (OLIVEIRA; CALLAI, 2017, p. 148).

Cerqueira (2005), observa que a educação valoriza, cada vez mais, seu papel como formadora da cidadania, onde a escola não somente informa conhecimentos que

futuramente serão a base da formação profissional, mas sobretudo forma cidadãos. Nesse sentido, Santos (2007) complementa que despertar os sujeitos para a utilização do patrimônio local como ponto de partida no processo ensino-aprendizagem implica no fortalecimento da identidade cultural, onde capacitar a comunidade para (re) descobrir e perceber os valores e particularidades de sua identidade cultural, partindo de suas experiências é aconselhável empregar a metodologia da educação patrimonial.

A educação patrimonial é uma forma de conscientizar, as comunidades da importância de preservar seus bens culturais, que são os registros dos acontecimentos da história do lugar e da sociedade, que muitas vezes, se perdem por falta de incentivo ou pela perda da identidade da comunidade que sofre as mudanças e interferências do mundo globalizado. Medeiros e Surya (2009) entendem a educação patrimonial como um processo permanente e sistemático de trabalho educacional centrado no patrimônio como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo. Significa tomar os objetos e expressões do patrimônio como ponto de partida para a atividade pedagógica, observando-os, questionando-os e explorando todos os seus aspectos, que podem ser traduzidos em conceitos e conhecimentos.

Ainda Horta, Grunberg e Monteiro (1999), observam que a educação patrimonial pode ser desenvolvida no ambiente formal de ensino (escolas) ou informal (comunidade, associações de bairro, museus, parques ambientais) e também se adequar a qualquer tipologia de patrimônio, ou seja, qualquer evidência material ou manifestação da cultura. Souza (2008) salienta que além de um importante documento a ser trabalhado, o patrimônio cultural edificado tem sua relevância no tocante ao vínculo direto com o passado, muito perceptível para os alunos, sobretudo dada à proximidade tátil, visto serem fragmentos da história que ainda são palpáveis e perceptíveis num simples caminhar descompromissado pelas ruas das cidades.

A educação patrimonial, conforme Machado (2010) diz respeito a um processo educativo que trata o patrimônio cultural a partir da importância de sua preservação, buscando a apropriação dos bens culturais pela sociedade. Nesse sentido, Dimenstein (2017) reforça que a temática educação patrimonial é um movimento que visa recuperar, valorizar e (re) significar a trajetória seguida por outros – que, a seu modo e em outros tempos, se debruçaram sobre a importante tarefa de encontrar ferramentas para valorizar e preservar a memória. É fundamental para a construção coletiva de uma nova percepção das ações educativas nesse campo.

Soares (2003) observa que por meio da educação patrimonial, pode-se promover a conscientização do papel de cada sujeito como formador-perpetuador da memória e do patrimônio arquitetônico de sua sociedade. A educação patrimonial, através de Teixeira (2008) viabiliza a formação de indivíduos capazes de conhecer a sua própria história cultural. Ao trabalhar questões referentes ao patrimônio oferecem-se subsídios para a construção do conhecimento e da valorização e preservação desses bens culturais, sejam eles materiais, imateriais, naturais ou construídos. Figueiredo (2002) afirma que:

[...]a ideia básica da educação patrimonial é, em primeiro lugar, sensibilizar os alunos (tanto do nível fundamental como médio) para a importância da valorização e preservação do patrimônio, em outras palavras, despertar a sensibilidade da comunidade escolar sobre a importância de valorizar e entender os sinais e registros do passado (FIGUEIREDO, 2002, p.57).

Para Cerqueira et al. (2008) um dos principais objetivos que motivam a educação patrimonial é, por meio de abordagem inclusiva, o fomento à autoestima das comunidades locais, estimulando o conhecimento e valorização de seu patrimônio, memória e identidades culturais. Paralelamente, busca sensibilizar as comunidades para a preservação de suas variadas formas de patrimônio material e imaterial, que constituem suportes de sua memória e identidade cultural.

Atualmente o conhecimento sobre o patrimônio é mais amplo e por isso, a educação patrimonial, na visão de Faria e Woortmann (2009) busca transmitir aos sujeitos a noção de que a cultura é um processo social, participativo, e não elitista como na época de criação das instituições responsáveis pela gestão do patrimônio, e que o patrimônio é muito mais do que edificações. Muitas sociedades, por não participarem do processo de escolha salvaguarda dos patrimônios que as representam, não se importam com o destino e o estado de conservação destas edificações.

Relacionando as capacidades intelectuais, a aquisição e o uso de conceitos e habilidades na vida diária e processo educacional, Dimenstein (2017) percebe que a educação patrimonial leva em conta os territórios como espaço educativo, onde o patrimônio cultural de uma localidade não se restringe apenas aos bens edificados, mas se expande para além dos muros de um espaço físico ou espaços territoriais como documento vivo, passível de leitura e interpretação por meio de múltiplas estratégias educacionais.

A autora afirma que seus efeitos se potencializam quando consegue interligar os espaços tradicionais de aprendizagem aos equipamentos públicos, como centros comunitários e bibliotecas públicas, praças e parques, teatros e cinemas. Tornam-se também mais efetivas quando integradas às demais dimensões da vida das pessoas e articuladas às práticas cotidianas e marcos de referências identitárias ou culturais de seus usuários.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendendo o patrimônio arquitetônico como um bem isolado ou em conjunto, tais edificações, formam e fortalecem o testemunho da intervenção humana no ambiente construído. Sua preservação relaciona-se em salvaguardar o passado, as vivências e as transformações ocorridas em certo tempo e espaço. A arquitetura oferece subsídios fundamentais acerca do passado das cidades, haja visto, que nela habita possibilidades que contribuem para a formação da memória, identidade e pertencimento, como também, para a formação da sociedade e das categorias sociais desencadeando uma

forte ligação entre o sujeito e suas raízes.

A arquitetura patrimonial pertence à comunidade que a produziu e que a compõem, onde a consciência em preservar contribui para que os demais possam usufruir desta herança e, que por meio destes testemunhos do passado, possam compreender o processo de desenvolvimento da identidade deste espaço. Sua preservação torna-se fundamental no que diz respeito ao desenvolvimento cultural dos sujeitos, uma vez que reflete em sua formação sociocultural. O patrimônio arquitetônico pertence a todos, sendo visto e compreendido como um bem público. Entretanto, não basta apenas o entendimento nessa dimensão, é necessário que os sujeitos tenham a consciência de sua importância e a relevância de sua salvaguarda. Nesse sentido, tais monumentos arquitetônicos possibilitam uma experiência concreta, de fácil leitura visual evocando e explicando os legados do passado.

A ligação de educação e preservação do patrimônio é fundamental para a formação do indivíduo, pois o processo educacional centrado na arquitetura, mostra-se como um instrumento de gestão e alfabetização cultural capacitando os sujeitos para a leitura e compreensão do universo sociocultural em que estão inseridos. Logo, este processo destaca-se como uma possibilidade de construção da identidade, participação, democracia e cidadania, ao mesmo tempo em que, se valoriza a arquitetura local, introduzindo a construção de um conhecimento conjunto, apropriado e elaborado coletivamente. A educação patrimonial busca resgatar uma relação de afeto para com o patrimônio, permitindo aos sujeitos um processo de aproximação com a arquitetura e com a memória urbana de forma agradável, prazerosa e lúdica.

REFERÊNCIAS

ARANTES, A. A. **O patrimônio cultural e seus usos: a dimensão urbana**. Goiânia/GO, Revista Habitus, 2006.

CANANI, A. S. Krás, B. **Herança, sacralidade e poder: sobre as diferentes categorias do patrimônio histórico e cultural no Brasil**. Horiz. antropol. [online]. 2005, vol.11, n.23, pp. 163-175. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em 09 dez de 2016.

CERQUEIRA, F. V. **Patrimônio Cultural, Escola, Cidadania e Desenvolvimento Sustentável**. Diálogos, Londrina, v. 9, n. 1, p.91-109, nov. 2005.

CERQUEIRA, F. V; BENDJOUYA, G; SANTOS, D. O. M. dos; MELO, A. D. de. **Educação Patrimonial: perspectivas multidisciplinares**. Pelotas, RS: Instituto de Memória e Patrimônio Cultural – UFPEL. Pelotas: Editora da UFPEL, 2008.

CHOAY, F. **A alegoria do patrimônio**. São Paulo: UNESP, 2001.

DIAS, R; MACHADO, G. de C. **Patrimônio Cultural e Turismo: Educação, Transformação e Desenvolvimento Local**. Revista Patrimônio: Lazer & Turismo, v. 6, n. 8, out.-nov.-dez./2009.

DIMENSTEIN, D. **Educação patrimonial, memória e cidadania: a experiência dos professores de história da rede municipal de Jaboatão dos Guararapes – PE**. 2017. 44 f. Trabalho de Conclusão

de Curso (Curso de Formação de Gestores Culturais dos Estados do Nordeste) - Universidade Federal da Bahia, Bahia / BA, 2017.

FARIA, N. D. M. de; WOORTMANN, E. F. **A Educação Patrimonial como elemento de socialização para jovens em situação de risco.** Revista Hospitalidade. São Paulo, v. VI, n. 2, p. 49-72, jun.- dez. 2009.

FIGUEIREDO, B. G. In: MINAS GERAIS, Secretaria de Estado da Educação. **Reflexões e contribuições para a educação patrimonial.** Grupo Gestor (org.). Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Educação/Minas Gerais, 2002, p.51-64.

HORTA, M. de L. P; GRUNBERG, E; MONTEIRO, A. Q. **Guia de educação patrimonial.** Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Museu Imperial, 1999.

MACHADO, G. de C. **O ensino da educação patrimonial nas escolas municipais de belo horizonte: análise das repercussões dos projetos paisagem de BH - uma descoberta e do projeto onde mora a minha história?** 2010. 127 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Local) - Instituto de educação continuada, pesquisa e extensão, Centro Universitário UNA, Belo Horizonte / MG, 2010.

MEDEIROS, M. C. de. SURYA, L. **A importância da educação patrimonial para a preservação do patrimônio.** Anais... ANPUH- XXV Simpósio Nacional de História. Fortaleza, 2009.

OLIVEIRA, L. M; OLIVEIRA, A. P. de P. L. **Problemáticas da Gestão do Patrimônio e Políticas Públicas: A educação na perspectiva de mudança paradigmática.** Juiz de Fora, 2008.

OLIVEIRA, T. D. de. **A arquitetura como cenário de nossas lembranças: o patrimônio arquitetônico de Tupanciretã / RS.** Revista Missioneira, Santo Ângelo / RS, v. 19, n. 2, p. 60-68, jul. 2017.

OLIVEIRA, T. D. de; CALLAI, H. C. **Compreender a cidade e a arquitetura através da educação patrimonial.** Revista Di@logus, Cruz Alta / RS, v. 6, n. 3, p. 141-149, set. 2017.

OLIVEIRA, T. D. de; LANG, C. B.; BOCK, D. S.; COSTELLA, F. F. **Preservação do patrimônio histórico e cultural através do planejamento urbano: A gestão no município de Cruz Alta/RS.** Revista RevInt, v.2, p.93 - 107, 2014.

ROCHA, T. S. F. **Refletindo sobre memória, identidade e patrimônio: as contribuições do programa de Educação Patrimonial do MAEA-UFJF.** In: ENCONTRO REGIONAL ANPUH, 18., 2012, Mariana / Mg. Anais... Mariana: Anpuh-MG, 2012. v. 1, p. 1 - 12.

SANTOS, M. S. Soares dos. **Educação e Patrimônio: Uma construção da Identidade.** Fórum Identidades, Itabaiana, v. 2, n. 1, p.49-60, jul. 2007.

SOARES, André Luis Ramos (Org.). **Educação patrimonial: relatos e experiências.** Santa Maria: Ed. da UFSM, 2003.

SOUZA, V. V. **Espichar e escorar: Modernização e preservação na Terra do Bode (Batalha-PI). O que fazer?** Anais... In: Congresso Internacional de História e Patrimônio Cultural, 2008, UFPI, Teresina, PI.

TEIXEIRA, Cláudia Adriana Rocha. **A educação patrimonial no ensino de história.** Biblos, Rio Grande / RS, v. 22, n. 1, p. 199-211, jan. 2008.

TOMAZ, P. C. **A Preservação do patrimônio cultural e sua trajetória no Brasil.** São Paulo/SP, Revista Fenix, 2010.

ABRIGOS EMERGENCIAIS: UM OLHAR ATRAVÉS DA EVOLUÇÃO DAS HABITAÇÕES

Paulo Eduardo Hauqui Tonin

Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis – Santa Catarina

RESUMO: Os assentamentos informais, consequência de um padrão excludente dos processos mercadológicos imobiliários, são caracterizados por ocupações de caráter espontâneo que não oferecem, em sua maioria, condições mínimas aceitáveis de qualidade de vida como salubridade, habitabilidade ou conforto. Essas formas precárias de moradias conformam situações de risco e vulnerabilidade, onde a ocorrência de fenômenos naturais em áreas ambientalmente fragilizadas pode ocasionar grandes desastres. Invariavelmente, a população atingida por um desastre natural é obrigada a procurar abrigos temporários emergenciais, que em sua maioria, pouco se adequam às características sociais, culturais e econômicas dos seus usuários. No intuito de contribuir para o cenário existente, faz-se necessário o entendimento da evolução das habitações, que nos faz perceber a inevitabilidade de voltar-se à morada primitiva.

PALAVRAS-CHAVE: Habitação; Abrigo; Emergência; Evolução

ABSTRACT: Informal settlements,

consequence of an exclusionary pattern of the real estate market process, are characterized by a spontaneous type of occupation that do not provide, for the most part, acceptable minimum conditions of quality of life such as health, housing or comfort. These precarious forms of housing conform risk situations and vulnerability, where the occurrence of natural phenomena in environmentally fragile areas can cause major disasters. Invariably, the people affected by a natural disaster is obliged to seek emergency temporary shelters, which mostly little suit the social, cultural and economic characteristics of its members. In order to contribute to the existing scenario, necessary is the understanding of the evolution of housing, which makes us realize the inevitability of considering the primitive dwelling.

KEYWORDS: Housing; Shelter; Emergency; Evolution

1 | INTRODUÇÃO

Uma das principais características do processo de urbanização em países como o Brasil tem sido a proliferação de processos informais e também ilegais de desenvolvimento urbano. As consequências negativas deste fenômeno da informalidade se fazem sentir em níveis urbanísticos, socioeconômicos e ambientais. O déficit habitacional brasileiro,

segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), já ultrapassa a marca de seis milhões de moradias, com forte concentração nas camadas mais pobres da população. Vem sendo gerada assim, uma problemática crescente do aumento do número de desabrigados ou de pessoas vivendo a níveis precários e indignos de habitabilidade, o que acaba por configurar uma questão de extrema emergência social. (ANDERS, 2007)

Além da constante proliferação dos processos informais de assentamento, a problemática habitacional do Brasil também é refletida na ocorrência, praticamente adstrita e cada vez mais constante, de desastres naturais. De acordo com o Centro para a Pesquisa sobre Epidemiologia dos Desastres (CRED), as inundações desastrosas, as tempestades tropicais, os terremotos e as secas, que juntos são responsáveis por mais de 90% das mortes por desastre natural, estão acontecendo com uma frequência duas vezes maior do que nos anos 80 e sete vezes mais do que nos anos 50. (JUNQUEIRA, 2011)

Embora já existam alternativas construtivas, tecnológicas e de planejamento territorial capazes de minimizar o efeito de tais ocorrências, poucas são as comunidades que tem acesso a elas. Para um perigo natural tornar-se um desastre, o mesmo deve acontecer em áreas vulneráveis, onde a população residente tenha pouco poder de defesa. Em outras palavras, “Apenas se torna um desastre quando se tem pobreza”, diz Ian Bray, porta voz da ONG britânica Oxfam². É responsabilidade dos detentores do conhecimento não só compreender a fragilidade dessa questão habitacional como também perceber as alternativas já concebidas pelo homem para reduzir o impacto dessas situações emergenciais em populações vulneráveis, a fim de promover práticas projetuais de caráter emergencial que ofereçam soluções sociais, econômicas e ambientais coerentes e que atendam às necessidades fisiológicas, psicológicas e emocionais dos protagonistas desses fenômenos. (JUNQUEIRA, 2011)

2 | O HOMEM E A SUA INTRÍNSECA RELAÇÃO COM O MORAR PRIMITIVO

Sempre que as necessidades básicas da vida são questionadas, as respostas resumem-se em comida, água e abrigo. As duas primeiras podem parecer óbvias, mas a terceira é muitas vezes esquecida pela sociedade. Depois dos nossos antepassados terem atendido suas necessidades imediatas de sobrevivência através da agricultura, o abrigo se tornou o primeiro foco a ser melhorado. Era necessário avançar rapidamente das formações naturais, como as cavernas dos Neandertais, para barracas, tendas e assim por diante até a invenção arquitetônica romana, o concreto. (BEVIER, 2007)

Quais foram algumas das formas mais simples e primitivas de moradia? A casa moderna tem um significado bem definido para grande parte da população, mas pouco se sabe a respeito de suas origens. É sempre difícil rastrear os começos de

importantes eventos ou invenções. Tanto a origem da linguagem e da família quanto a do mais antigo lar da raça humana são igualmente desconhecidas, por isso não devemos esperar encontrar a primeira habitação humana, mas as formas que definiram o início de sua concepção. Por mais que a casa moderna possa diferir da mais antiga habitação, ambas destinam-se a servir uma necessidade primal humana. O homem de hoje, ainda que milhares de anos distante de seu modelo inicial, apresenta as mesmas necessidades de abrigo, conforto e proteção.

Aqueles que mais cedo estudaram as habitações humanas parecem concordar que o homem não encontrou seu primeiro abrigo sob cavernas ou grutas de pedra, como muitos imaginam, mas sim sob os galhos de uma árvore, que não só atendiam suas exigências quanto à proteção de eventos naturais, como também os protegiam dos animais. Viollet-Le-Duc em seu *“Histoire de l’Habitation Humaine”* nos dá uma imagem desta primeira habitação humana. A sobreposição e entrelaçamento dos ramos supostamente sugeriram o telhado de palha que mais tarde as telhas substituiriam. (VIOUET-LE-DUC, 1977)

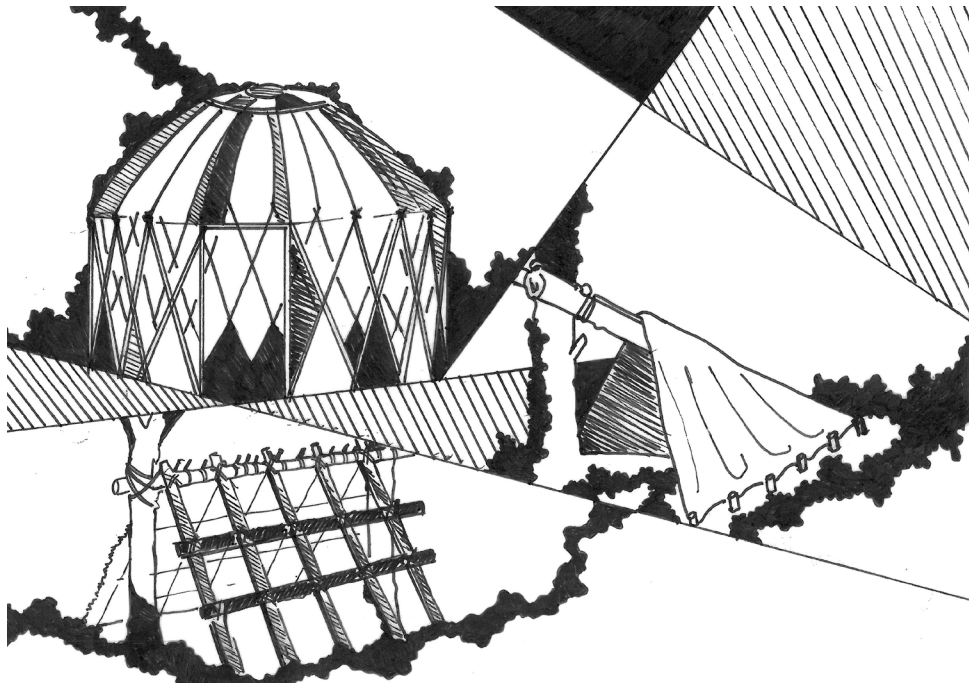


Figura 1: Representação gráfica dos modelos primitivos de habitação humana revelam algumas das inúmeras conformações formais e estruturais percebidas por Viollet-Le-Duc em sua obra *“Histoire de l’Habitation Humaine”*.

Fonte: elaborado pelo autor.

Em tribos nômades, o local de habitação dependia diretamente do abastecimento de água e do pasto. Uma vez que árvores não eram encontradas em toda parte e não poderiam ser movidas de um lugar para o outro, a realização de uma habitação móvel se fazia necessária, algo próximo a estrutura que hoje entendemos como tenda. Uma pequena quantidade de madeira servia como estrutura e suporte, enquanto a pele de animais destinava-se para a cobertura. A leveza, facilidade de transporte e possibilidade de inúmeras variações que incluíam canas e palhas trançadas, fizeram

das tendas habitações ainda mais desejáveis (ver Figura 1).

A habitação primitiva pode ser interpretada como uma segunda pele. Ela desempenhava um papel de intercâmbio do homem com a natureza segundo múltiplas instâncias. Ela estabelecia condições de sensibilidade, de relação com o outro, assim como o órgão epitelial. O que primeiramente chama a atenção na morada humana primitiva era a sua extraordinária capacidade de adaptação ao meio em que era construída. Ela estava diretamente condicionada à sua localização e à sua orientação frente às condições climáticas e à especificidade dos materiais disponíveis: a madeira no meio florestal, a pedra nas montanhas, o adobe nas planícies aluviais além das peles de animais e fibras vegetais.

3 | O IDEAL PROGRESSISTA DA PRÉ-FABRICAÇÃO E A PROBLEMÁTICA HABITACIONAL DA SOCIEDADE MODERNA

Acompanhado por uma perda na confiança da tradição classicista e da teoria idealista que a suportava, o conceito “Progresso” ocorreu com mais ênfase na arquitetura junto ao nascimento de ideais progressistas no fim do século XVIII. O desenvolvimento de novos materiais e métodos de construção permitiram novas soluções, criaram novos padrões, novos problemas e sugeriram simultaneamente novas formas.

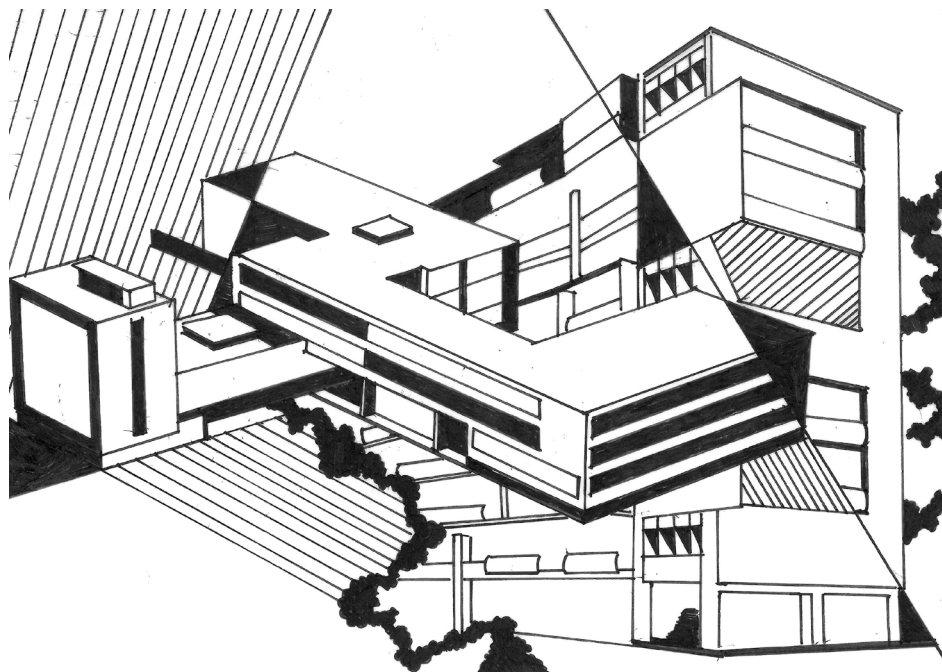


Figura 2: Representação gráfica da escola alemã *Bauhaus* e do edifício *Zeilenbau*, de Walter Gropius.

Fonte: elaborado pelo autor.

Em um nível mais profundo, a industrialização transformou os padrões de vida e levou à proliferação de novos edifícios, novas estruturas econômicas e centros de

poder. Outro aspecto do mito progressista por trás da concepção da arquitetura era a crença em uma sociedade justa e racional, uma vez que as correntes de pensamento arquitetônico estavam preocupadas com a possibilidade de se criar formas que não fossem pastiches de estilos passados, mas expressões genuínas do presente. A noção de arquitetura moderna implicava uma série de diferentes atitudes quanto à gênese da forma. (ARGAN, 1992)

Sob o comando de Walter Gropius, que entendia a pré-fabricação na arquitetura como a industrialização dos elementos constitutivos de uma edificação, a escola alemã *Bauhaus* enunciou, em meados da década de 20, um programa de desenvolvimento de habitações baseado na redução de custos (ver Figura 2). Impulsionado pela problemática habitacional pós-guerra, o principal objetivo do programa era o da manufatura segundo métodos de produção em massa que não seriam construídas no canteiro, mas sim em fábricas em forma de partes ou unidades básicas prontas para a montagem. Os arquitetos envolvidos intencionavam a interpretação da casa como uma máquina a ser montada, uma vez que poderia ser executada por pessoas sem muita experiência ou até mesmo pelo próprio comprador. (GROPIUS, 2004)

Ao serem surpreendidos, em meados da década de 60, por graves problemas envolvendo a expansão de suas megalópoles e o consequente número de desabrigados, russos e japoneses deram um novo impulso para a pré-fabricação e industrialização na construção civil. O arquiteto japonês Kenzo Tange, um dos idealizadores do movimento metabolista, a partir de um olhar atento à falta de território para a então imprescindível expansão habitacional, buscou alternativas na tecnologia e nos grandes trabalhos da engenharia que pudessem gerar respostas rápidas e viáveis (ver Figura 3). Enquanto surgiam alternativas que compreendiam a ocupação dos oceanos e o planejamento para a nova baía de Tóquio, a pré-fabricação era ainda considerada a solução mais adequada, permitindo concepções espaciais diferenciadas a partir da elaboração de sistemas de ampliação que utilizavam adições sucessivas de componentes celulares.

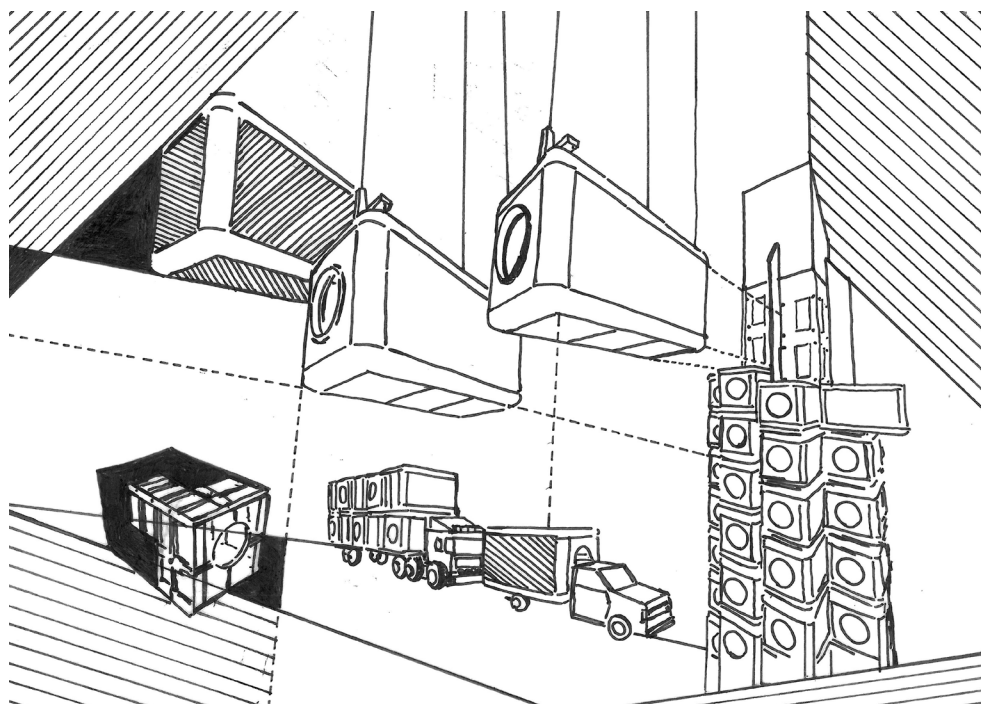


Figura 3: Representação gráfica dos sistemas morfológicos e tecnológicos do *Nakagin Capsule Tower*, ícone do movimento metabolista japonês.

Fonte: elaborado pelo autor.

Métodos emergenciais que buscavam resolver problemas complexos com métodos sistemáticos de desenho e projeto foram originados a partir de um processo de reação à falta de planejamento urbano japonês e ao caos dos sistemas urbanos então existentes. Os projetos metabolistas, por influência de um pensamento dominante pós-moderno de valorização dos desejos individuais, consideraram que, com tais métodos sistemáticos de desenho e projeto, cada indivíduo poderia criar sua própria habitação de acordo com o seu gosto e capacidade econômica. Este ciclo de adaptação das edificações aos gostos individuais justificava o conceito metabolista de que grandes estruturas modulares poderiam acompanhar ciclos de crescimento, mudança, expansão e retração. (JENCKS, 1985)

Um dos raros exemplos de projetos construídos durante o movimento metabolista, o edifício *Nakagin Capsule Tower*, de Kisho Kurokawa, consiste em dois grandes elementos estruturais que comportam unidades capsulares que se desenvolvem organicamente de acordo com as necessidades de seus usuários (ver Figura 3). Duas torres de concreto interconectadas, por onde se dão a circulação vertical e acesso às unidades, servem de sustentação para os 140 módulos pré-fabricados. As cápsulas de 9m² são ligadas em balanço às torres e de forma independente uma das outras. Ainda que sejam unidades habitacionais completas (banheiro, dormitório e cozinha), podem ser combinadas para a criação de maiores espaços e conseqüentemente, acomodar um número maior de indivíduos por unidade. As unidades pré-fabricadas eram construídas em painéis de aço leve galvanizado, os mesmos utilizados em containers, e vinham equipadas com suas utilidades e acessórios internos antes mesmo de serem

acopladas às torres, construídas *in loco*. Previa-se a substituição das unidades a cada 25 anos. (DUARTE, 1999)

Ao tratar-se da fusão entre arquitetura e tecnologia, o movimento inglês *Archigram* não pode ser desconsiderado. Influenciado pelos novos meios de comunicação hiper-midiáticos surgidos na década de 60, o movimento esteve inserido em um contexto cultural e tecnológico extremamente otimista, dada a chegada do homem à lua. As propostas foram alimentadas pela tecnologia como forma de expressão, no intuito de resgatar as proposições fundamentais da arquitetura e sua associação à produção científica corrente. Em seus trabalhos, o grupo de arquitetos acolheu a possibilidade de uma sociedade nômade, informatizada e consumista, onde a habitação e a cidade eram vistas como estruturas altamente flexíveis e em constante mutação. Uma vez assumida a condição nômade da sociedade, o movimento, influenciado pelas pesquisas de Buckminster Fuller, iniciou uma intensa investigação acerca da aplicabilidade de novos materiais e sistemas estruturais disponíveis (ver Figura 4).

Os projetos habitacionais do *Archigram* eram constituídos por aparelhos portáteis que indicavam uma possível conexão em uma estrutura cidade-máquina. Diversos componentes arquitetônicos eram suscetíveis a alterações - tais como paredes, revestimentos e coberturas - tornando possível a personalização dos projetos através da interferência participativa dos usuários.

Integrante do movimento e personificação da contracultura, David Greene pensava na arquitetura como um conjunto de peças desmontáveis e transportáveis, como em um kit de blocos LEGO, brinquedo dinamarquês que teve repercussão mundial na mesma época em que o cenário da arquitetura era modificado através das ideologias futuristas do movimento inglês. Greene foi diretamente influenciado pelo trabalho dos futuristas italianos e por Yona Friedman e seu "*Manifeste de L'architecture Mobile*", que continha publicações de procedimentos de autoconstrução, em forma de manuais, nos quais a distribuição e ordenação de todos os elementos arquitetônicos eram decididas pelos futuros usuários. (BRUNDTLAND, 1987)

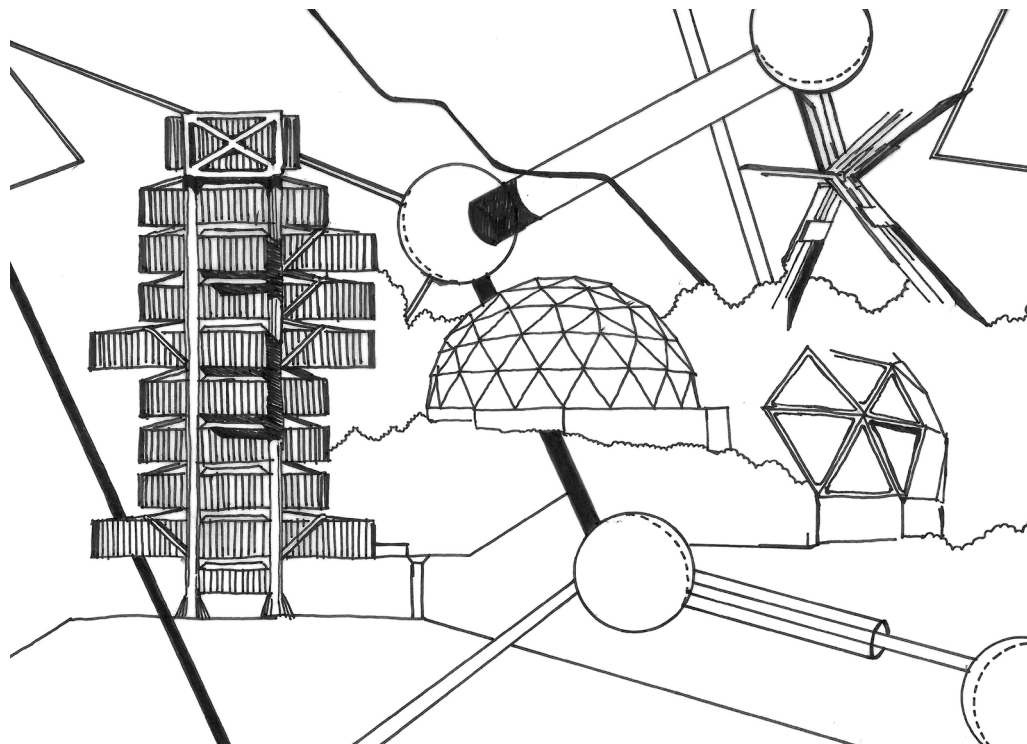


Figura 4: Representação gráfica dos aparelhos portáteis e sistemas conectores propostos pelo Archigram e do Domo Geodésico de Buckminster Fuller, que posteriormente contribuiu para a elaboração de estruturas pneumáticas apresentadas na Exposição Universal de Osaka.

Fonte: elaborado pelo autor.

4 | O EMPODERAMENTO DAS QUESTÕES SOCIAIS, ECONÔMICAS E AMBIENTAIS EM MEIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO SÉCULO XX

Em 1970, na Exposição Universal de Osaka, foram expostas estruturas pneumáticas de borracha sintética, como tendas e estufas com isolamento térmico; ou infláveis, como bolhas, cones e cilindros habitáveis de 40 a 90 metros de diâmetro. Tais estruturas eram rapidamente montáveis independentemente do tipo de solo em que se encontravam e poderiam ser removidas sem deixar nenhum vestígio. Se por um lado os materiais plásticos e de ar comprimido foram os novos materiais desenvolvidos nesse período, por outro os materiais clássicos da arquitetura moderna, como o concreto e o aço, se encontraram transfigurados por novas técnicas que se desenvolveram. (DUARTE, 1999)

Ainda que previamente abordada no Relatório do Clube de Roma e na Declaração de Estocolmo, a preocupação com o meio-ambiente e sua forte relação com o déficit habitacional torna-se ainda mais evidente nas décadas de 80 e 90. Impulsionada pela corrente de sustentabilidade iniciada com o Relatório de Brundtland e Agenda 21, estudos arquitetônicos passaram a incorporar uma visão ecológica da construção civil, apresentando possibilidades projetuais que enfatizavam o reaproveitamento de materiais unido ao desenvolvimento de novas tecnologias construtivas.

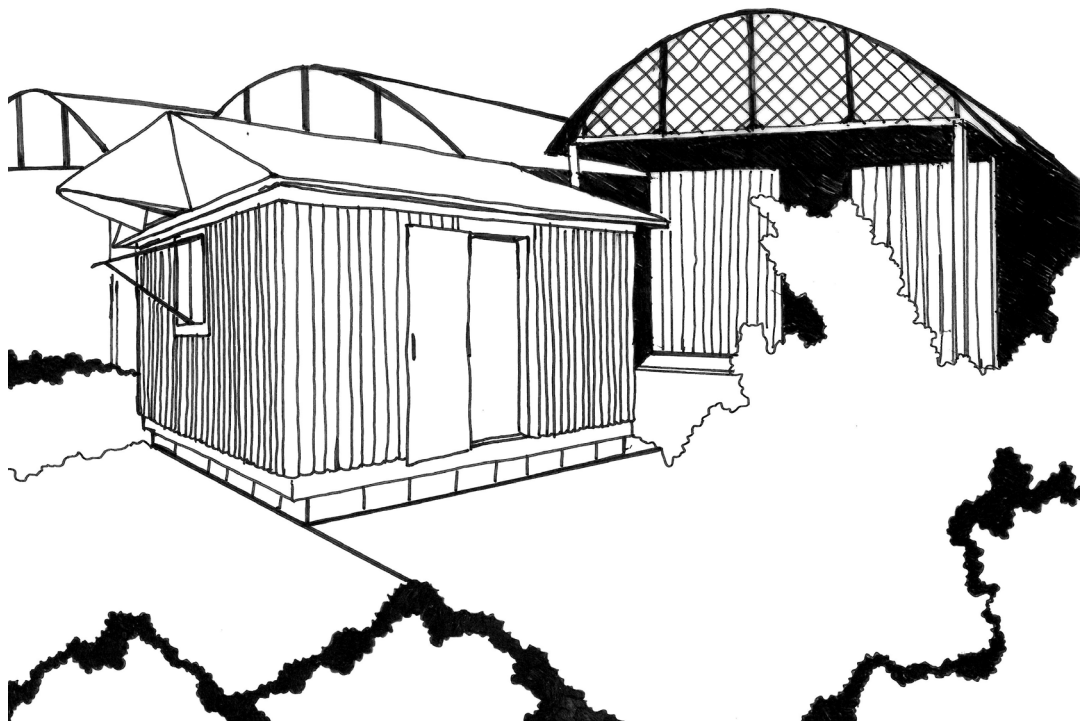


Figura 5: Representação gráfica das *Paper Log-Houses*, de Shigeru Ban.

Fonte: elaborado pelo autor.

Aos poucos, o reaparecimento da arquitetura vernacular tornou-se notável, uma vez que compreendida a necessidade de aliar a natureza às boas práticas construtivas. Shigeru Ban, arquiteto japonês reconhecido por seu uso experimental e criativo de materiais não convencionais, uniu os ideais metabolistas de Kurokawa à arquitetura ecológica. Sua inquietação quanto às problemáticas sociais o levou a desenvolver uma série de casas temporárias para vítimas de desastres naturais, as *Paper Log-Houses*.

Com uma fundação constituída por caixas de cerveja preenchidas com sacos de areia, paredes de tubos de papel e lona para a cobertura; Ban obteve protótipos de abrigos emergenciais que se tornaram referências arquitetônicas devido ao baixo custo de seus materiais e o bom desempenho alcançado pelo sistema proposto. As *Paper Log-Houses* são de fácil operação, transporte e eliminação ou reciclagem (ver Figura 5). (EDWARDS, 2009)

Durante os três momentos em que foram testados (Japão – 1994, Turquia – 2000, Índia – 2001), os protótipos sofreram melhorias para melhor se adequarem aos usuários e ao contexto ambiental que seriam inseridos, principalmente quanto às questões de isolamento termoacústico. Na Turquia, restos de papel desfiados foram inseridos no interior dos tubos ao longo das paredes. Na Índia, resíduos originados a partir de antigos edifícios e barro foram usados para a fundação, uma vez que caixas de cerveja não eram encontradas nesta área. O telhado foi estruturado em bambu e um tapete de cana localmente tecido foi colocado sobre essa estrutura, combinado à lona plástica para proteção contra a chuva.

Uma década após o trabalho do arquiteto japonês e seus protótipos em tubos

de papel se tornarem referência no cenário arquitetônico pós-catástrofe, o Elemental - grupo de arquitetos chilenos - propôs a Casa Elemental. A ser aplicado em casos emergenciais, o protótipo de habitação pré-fabricado é constituído de painéis estruturais de *Tecnopanel*, um sistema construtivo sismo-resistente, termoisolante e impermeabilizado; embora os materiais possam variar de acordo com a disponibilidade dos mesmos nos mercados nacionais. Instalado inicialmente como uma solução temporária de moradia, previu-se a possibilidade de reutilização dos painéis em habitações permanentes (ver Figura 6).

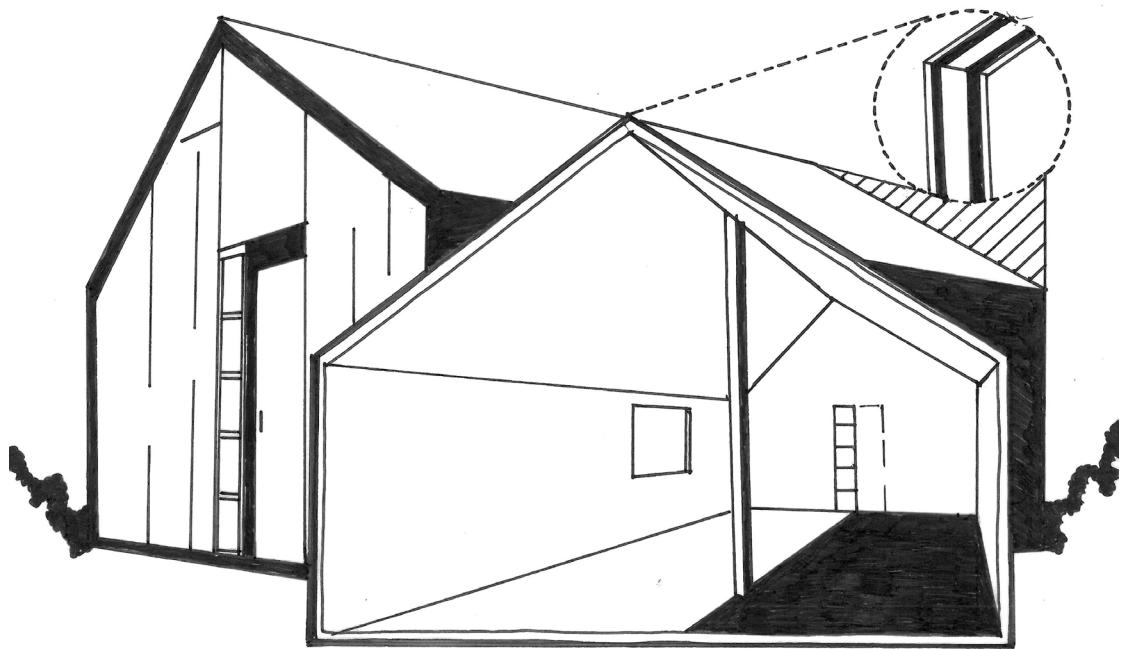


Figura 6: Representação gráfica da Casa Elemental, constituída de painéis estruturais de *Tecnopanel*.

Fonte: elaborado pelo autor.

No intuito de assegurar uma montagem rápida e fácil devido ao seu caráter emergencial, o protótipo é modulado conforme as dimensões de seus painéis estruturais, evitando assim o desperdício de material e possibilitando a comercialização das unidades como *kits* de construção. Ao dimensionarem o tempo de instalação do protótipo e o transporte do mesmo, o grupo percebeu que de fato as unidades projetadas se encaixavam na problemática proposta, uma vez que cada uma levava apenas um dia para ser construída e conseguia ser transportada para o local de inserção junto de outras cinco unidades em um mesmo caminhão.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A morada primitiva e seus arquétipos ainda influenciam a concepção do morar e estimulam a imaginação do arquiteto moderno. Devido à problemática encarada pela arquitetura na tentativa de suprir o déficit habitacional sem deixar de lado a importância

das questões socioeconômicas e ambientais, projetos contemporâneos procuram atender às mais diversas necessidades em simples modelos compactos, viáveis e reprodutíveis. Para que tais necessidades consigam ser atendidas, se faz necessário um breve estudo acerca das formas primitivas de habitação e da especial relação que tinham com o meio em que se inseriam. Como mencionar sustentabilidade sem entender a forma como o objeto e a natureza relacionam-se?

Durante anos, o crescimento desordenado das cidades e a ocorrência de desastres naturais, revelaram uma necessidade por habitações rápidas e econômicas, o que motivou em diferentes épocas diversos grupos de arquitetos, sendo muitos deles neste estudo mencionados. Isso mostra que a problemática por trás da habitação social, neste caso de cunho emergencial, não é exclusividade de uma época ou região e torna-se ainda mais importante nos dias de hoje, uma vez que são encaradas carências ainda maiores.

Considerada a importância do entendimento da habitação primitiva combinada com seus conceitos diferentemente trabalhados com o passar dos anos, a busca por soluções que incluam novos materiais e tecnologias construtivas que melhor se adaptam aos sítios de intervenção é de extrema importância. Um bom exemplo do que tem sido realizado acerca dessas novas soluções são os projetos de Shigeru Ban. Com suas engenhosas paredes de tubos de papel, fundações feitas com caixas de cerveja preenchidas com areia e teto de lona, o arquiteto japonês redefine a noção de abrigo temporário ou permanente. Em sua obra, as sombras da cabana e da tenda estão presentes; mostrando a volta do arquiteto moderno ao modelo primitivo de habitação em sua íntima relação de respeito com a natureza.

REFERÊNCIAS

ANDERS, Gustavo Caminati. **Abrigos temporários de caráter emergencial**. Dissertação (Mestrado em Design e Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-19092007-102644/>>. Acesso em: 02 set. 2015.

ARGAN, Giulio Carlo. **História da arte moderna: do iluminismo aos movimentos contemporâneos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

BEVIER, Isabel. **The house: it's plan, decoration and care**. Montana: Kessinger Publishing LCC, 2007.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Our common future: the world commission on environment and development**. Oxford: Oxford University, 1987.

DUARTE, Fábio. **Arquitetura e tecnologias de informação: da revolução industrial à revolução digital**. São Paulo: FAPESP, 1999.

EDWARDS, Brian. **O guia básico para a sustentabilidade**. Barcelona: Gustavo Gili, 2009.

GROPIUS, Walter. **Bauhaus: nova arquitetura**. São Paulo: Perspectiva, 2004.

JENCKS, Charles. **Movimentos modernos em arquitetura**. Lisboa: Edições 70, 1985.

JUNQUEIRA, Mariana Garcia. **Abrigo emergencial temporário**. 2011. 1 CD-ROM. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/119490>>. Acesso em: 08 set. 2015.

VIOLLET-LE-DUC, Eugène-Emmanuel. **The habitations of man in all ages**. Manchester: Ayer Co Pub, 1977.

AGENDA 21 LOCAL E URBANISMO TÁTICO: UMA ABORDAGEM SOBRE O DIREITO À CIDADE

Michelle Lima de Carvalho Silva

mestranda em desenvolvimento urbano, UFPE e pós-graduada em reabilitação sustentável, UnB

michellelima.arq@gmail.com

Rômulo José da Costa Ribeiro

doutor em planejamento e desenho urbano, UnB

rjcribeiro@gmail.com

RESUMO: A definição de cidadania, originalmente associada ao habitante da cidade, transformou-se ao longo da História, entretanto nunca se dissociou da intrínseca relação com a urbe. Atualmente, o conceito aproxima-se da noção de democracia e da promoção dos direitos cidadãos, entre eles, o próprio direito à cidade. Henri Lefèbvre, idealizador desta acepção, a traduzia como o direito à liberdade, à socialização, ao habitat e ao habitar. No Brasil, esta amplitude democrática culminou, na Constituição de 1988, com o Estatuto das Cidades que, todavia, é bastante criticado. Paralelamente, vêm surgindo iniciativas fundamentadas no denominado “empoderamento cidadão”, dentre as quais se destacam a Agenda 21 Local e o Urbanismo Tático. Assim, a pesquisa explora os diversos mecanismos de que se utilizam os dois modelos destacados, afim de neles encontrar indícios da promoção do direito à cidade. Para tal, utiliza-se

do método dialético, para elucidar experiências que revelam as diretrizes norteadoras dessas experiências.

PALAVRAS-CHAVE: Participação popular; Agenda 21 Local; Urbanismo Tático; Direito à cidade; Empoderamento cidadão.

ABSTRACT: The definition of citizenship, originally associated with the inhabitant of the city, has been transformed throughout history, nevertheless never dissociated from the intrinsic relation with the city. Today, the concept is approaching the notion of democracy and the promotion of citizens' rights, including the right to the city itself. Henri Lefèbvre, who created that conception, explained it as the right of freedom, socialization, to habitat and to inhabit. In Brazil, this democratic amplitude is sown after the Constitution of 1988, with the Statute of Cities which, however, is much criticized. Meanwhile, new initiatives appear, based on citizen empowerment, and among which the Local Agenda 21 and Tactical Urbanism stand out. In this sense, the research explores the different mechanisms used in the two models highlighted, in order to find evidence of the promotion of the right to the city. On that way, the dialectical method is used to elucidate experiences that reveal the directives guiding these experiences.

KEYWORDS: Public participation; Local

1 | INTRODUÇÃO

É no final do século XX, com a intitulada crise urbana, que os rumos do Urbanismo são questionados e repensados afim de romper com os fracassados paradigmas modernos. Diante da complexidade e diversidade das grandes megalópoles, que começavam a conformar-se à época, nasce com veemência entre os estudiosos, o conceito de direito à cidade, de Henri Lefèbvre (2001). Desde então, tal conceito estabeleceu-se entre os preceitos democráticos, como meio de tornar as decisões urbanas mais próximas daqueles que convivem diariamente com seus efeitos, os cidadãos: “[...] O direito à cidade se manifesta como forma superior dos direitos: direito à liberdade, à individualização na socialização, ao habitat e ao habitar[...].” (LEFÈBVRE, op. cit., p. 135).

Nesse diapasão, surge, no contexto brasileiro do planejamento e gestão urbanos, o Estatuto da Cidade, como instrumento para normatização daquele direito. Entretanto, muito tem-se questionado a respeito da capacidade efetiva dessa norma em prover o debate coletivo sobre as problemáticas do espaço urbano, e sobretudo, em introduzir este discurso cidadão como elemento decisório nas definições políticas sobre os rumos das cidades brasileiras. Deste cenário, desdobram-se práticas arbitrárias de gestão, engendradas no tecnocratismo e na dissimulação da participação (SOUZA, 2013).

Em contrapartida, vêm surgindo, a partir do final do século XX e paralelamente às estratégias urbanas convencionais, iniciativas fundamentadas, essencialmente, na promoção do que vem sendo denominado “empoderamento cidadão”. Dentre essas, destacam-se os planos de ação da Agenda 21 Local e do Urbanismo Tático, os quais visam alçar a um novo paradigma urbano, pautado no desenvolvimento social das cidades.

Neste panorama, a pesquisa visa a explorar os diversos mecanismos de que se utilizam os dois modelos de iniciativas destacados, a fim de neles encontrar indícios da promoção do direito à cidade. Para tal, são desenvolvidas as temáticas da Agenda 21 e do Urbanismo Tático sob escopo conceitual, para averiguar características que possam ser reconhecidas como implementos do direito à cidade. Destarte, debate-se, ao final, as associações encontradas que fundamentam a hipótese de que a Agenda 21 Local e o Urbanismo Tático podem ser consideradas iniciativas complementares, visto que atuam em frentes diversas, mas estão alicerçadas sob o mesmo preceito: promover cidades mais humanas e participativas.

2 | PROBLEMATIZAÇÃO

Os debates sobre as maneiras para garantir a concretização do direito à cidade avançaram significativamente nas últimas décadas, e acabaram por conduzir inúmeras publicações no meio acadêmico e algumas convenções internacionais, como a Carta Mundial pelo Direito à Cidade. Entretanto, constata-se que boa parte de tais publicações, traz o conceito em tela como um slogan publicitário, um sinônimo restrito à participação popular formulada com critérios que pouco se relacionam aos preceitos fundamentais, teorizados por Henri Lefèbvre (SOUZA, 2010).

No Brasil, este discurso culminou com a implementação dos artigos 182 e 183, da Constituição da República de 1988, através do Estatuto da Cidade. Esse diploma legal define um novo elemento na política para o desenvolvimento das cidades brasileiras – a participação popular – e a classifica sumariamente como “obrigatória e significativa” (BRASIL, 2001, art. 45º).

Tal definição elusiva e inoperante, que permite a aplicação da participação tanto aos moldes de um aporte complementar do diagnóstico técnico final, quanto a de um caráter decisório, tem sido bastante criticada. Kapp afirma:

[...] esse efeito estava quase pré-programado no Estatuto porque, paradoxalmente, a mesma legislação federal que estabelece a função social da propriedade torna sua aplicação inteiramente dependente das instâncias legislativas e executivas municipais (e aos agentes privados capazes de influenciá-las localmente), dando-lhes poder suficiente para procrastinar tal aplicação por mais algumas décadas. [...] (KAPP, 2012, p. 467)

Assim, percebe-se a preponderância dos agentes estatais no processo de fixação de políticas urbanas, ainda que legalmente esteja instituído o direito à cidade para todas as pessoas. Com efeito, o que se vê é apenas a maior burocratização dos novos planos diretores constituídos a partir das diretrizes do Estatuto, cujos cunhos participativo e democratizante resumem-se ao acréscimo nas pautas governamentais de esporádicos encontros consultivos de líderes comunitários, com resultados irrisórios, junto às decisões dos especialistas técnicos. Souza aponta este formato de gestão como “tecnocratismo de esquerda”, visto que este se ocupa primordialmente dos produtos técnicos legais, como planos, leis e seus instrumentos, sem relacioná-los com a implementação efetiva de processos participativos decisórios (SOUZA, 2013).

Ainda sobre os métodos tradicionais de gestão urbana, tem-se constatado a inadequação do planejamento em larga escala e a longo prazo, frente à diversidade demográfica e social das cidades contemporâneas, muitas vezes cotejada como um *collage* de fragmentos articulados entre si. Sá (2014) ressalta que é importante conceber as cidades “dentro de um processo constante de mudança em que as etapas aconteçam e atualizem umas às outras simultaneamente”.

Segundo Spirn (1988), numa sociedade e cultura em contínua transformação, boa parte das intervenções grandiosas, quando finalizadas, acabam por não representar

mais as necessidades do presente.

Tal constatação ratifica, com veemência, o desajuste entre o planejamento urbano institucionalizado, com fortes raízes na tecnocracia, e a realidade cambiante das cidades.

Este cenário não é peculiaridade exclusiva do panorama brasileiro atual — em boa parte dos países ocidentais, tem-se questionado a respeito da capacidade dos órgãos institucionais em fomentar o debate coletivo sobre os espaços que compõem as metrópoles, e garantir que este seja crucial para gestão urbana. Afinal, como Kapp acrescenta, o direito à cidade não se resume à compreensão de participação popular tal qual promove-se nas democracias representativas atuais, mas ao que se denomina “autonomia socioespacial, isto é, possibilidades para que diferentes coletividades adquiram o direito e a capacidade de definir a produção do espaço, em contraposição à heteronomia ou à definição dessa produção por instâncias alheias” (KAPP, 2012, p. 468).

Nesta perspectiva, iniciativas peculiares de intervenção no espaço urbano vêm repercutindo nos últimos anos, como alternativas ao modelo tradicional de urbanismo, e destacam-se, sobretudo, pelo caráter local, engajado e popular de suas ações. Dentre essas, a pesquisa propõe-se a compreender os conceitos e mecanismos de atuação da Agenda 21 voltada à aplicação local (A21L), e do Urbanismo Tático.

A escolha de tais abordagens deu-se, sobretudo, em razão de ambas enaltecerem o conceito de participação popular, enquanto lema e princípio-chave das transformações urbanas. É, nas diretrizes da Agenda 21, que o envolvimento cidadão aparece, pioneiramente, enquanto instrumento essencial de políticas urbanas para o futuro. Já recentemente, o Urbanismo Tático coloca-se enquanto movimento engajado com a cidade e com seus cidadãos, proclamando a ideia do “*Do it Yourself – DIY*”, isto é, do fazer com as próprias mãos.

A meta é, portanto, confrontá-los aos preceitos teóricos do conceito de direito à cidade, a fim de responder à seguinte questão: a Agenda 21 Local e o Urbanismo Tático podem ser considerados eficientes na promoção do direito à cidade? Assim, faz-se mister uma aproximação conceitual e embasamento teórico dos temas abordados para que se possa delinear, com mais clareza, os campos de estudo.

Desse modo, inicia-se com uma compreensão explanatória do direito à cidade, segundo a concepção do próprio teórico, Henri Lefèbvre, e dos entendimentos e interpretações posteriores ao escrito original. Salienta-se os pontos de destaque do conceito, que serão posteriormente melhor investigados, e conformarão o painel teórico para fundamentação da análise proposta.

Além deste tema, também são explorados os contextos da Agenda 21 Local e do Urbanismo Tático, a fim de ressaltar as características essenciais de cada abordagem e encontrar semelhanças ou distinções, a serem analisadas na etapa subsequente.

3 | PANORAMA CONCEITUAL

3.1 Direito à cidade – Evolução do conceito

Com forte influência nos princípios dos direitos humanos (ONU, 1998), a acepção do direito à cidade nasceu, inicialmente, nos escritos do filósofo francês Henri Lefèbvre (2001), em meio a uma série de motins estudantis que ocorriam na Paris de 1968, e ganhou bastante notoriedade. A partir de então, a terminologia difundiu-se entre os círculos acadêmicos, sendo profundamente debatida e reinterpretada até a contemporaneidade.

De acordo com Mitchell (2003), a concepção lefebvriana cria um novo paradigma que põe em cheque as estruturas políticas e sociais capitalistas no século XX. Para Lefèbvre, a cidade havia sido tomada pela mercantilização, isto é, o valor de uso dos espaços fora substituído pelo seu valor de troca (especulação imobiliária, gentrificação, entre outros exemplos), e apenas através do direito à cidade seria possível garanti-la novamente aos seus cidadãos.

Na teoria de Lefèbvre, os cidadãos teriam o direito de participar no uso e produção do espaço urbano, pois o valor social deste deveria ser equivalente ao valor monetário. Banir tal direito, seria suprimir todo potencial da vida urbana de um lugar (PURCELL, 2014). Depreende-se disto, o domínio público, coletivo, e essencialmente heterogêneo, que esta teoria confere à cidade. Segundo Harvey (2003) interpreta, Lefèbvre traduzia a urbanização como um conjunto de relações sociais e suas interações, que refletem a sociedade como um todo.

Nesse sentido, Lefèbvre teoriza, ainda que de maneira genérica, dois princípios básicos para se alçar o direito à cidade: o direito à participação e o direito à apropriação do espaço urbano. Tais princípios seriam atingidos por meio do exercício da cidadania, habilidade intrínseca aos habitantes da cidade. A participação permitiria acesso às decisões na produção do espaço urbano, enquanto a apropriação garantiria o direito de ingressar, ocupar, usar o espaço e criar novos que atendam às demandas dos cidadãos (LEFÈBVRE; KOFMAN; LEBAS, 1996).

[...] O aspecto do valor de uso do espaço urbano deve ser, portanto, a componente primordial nas decisões que produzem o espaço urbano. A concepção do espaço urbano como propriedade privada, como mercadoria a ser valorizada (ou usada para valorizar outras) pelo processo de produção capitalista, é especificamente contra a qual o direito à apropriação se opõe. [...] (PURCELL, 2002, p. 103, tradução nossa)

Dessa forma, Lefèbvre é categórico ao conferir um papel central, decisivo e direto aos cidadãos junto aos rumos da cidade, que descredita a habitual participação popular filtrada e reticente, empregada por liberais-democráticos. Para ele, o direito à apropriação está vinculado à noção de autogestão, visto que as pessoas deveriam ter o poder de decisão sobre suas vidas e, logo, sobre o lugar onde vivem, a cidade. Na

sua visão marxista, congregar as pessoas a conduzirem seus destinos seria a melhor forma de opor-se à supremacia do Estado e do capital (PURCELL, 2014).

Apesar disso, ele não esclarece efetivamente como dar-se-ia tal gestão independente, frente às instituições estatais, ou mesmo se essas últimas deveriam ser extintas. A ausência de um arquétipo preestabelecido, ou mesmo de elucidações empíricas desses conceitos, tornara-os susceptíveis a inúmeras interpretações e associações às mais diversas políticas e iniciativas urbanas, que acabaram por banalizar e corromper a teoria lefebvriana (SOUZA, 2010).

3.2 A Agenda 21 Local

A partir dos anos 1970, começa a ser esboçado um novo conceito de desenvolvimento, buscando um equilíbrio entre homem, natureza e crescimento econômico. Diversos debates entre os membros da Organização das Nações Unidas (ONU) evoluem mais à frente, em 1987, no Relatório *Brundtland* (DESA, 1999). Tal documento estrutura a primeira definição do desenvolvimento sustentável apoiada sobre o tripé: ecologia, sociedade e economia — essas três áreas de interesse humano deveriam ser trabalhadas de maneira equitativa e colaborativa, afim de promover um desenvolvimento consciente.

A Agenda 21 surge em meio a este viés sustentável, no intuito de estabelecer diretrizes para que todo globo alçasse, gradativamente, a tal condição de equilíbrio e desenvolvimento. Um panorama que resulta da realização, em 1992, da Cúpula Mundial da Terra, promovida pela ONU, no Rio de Janeiro, em cuja grande reunião mundial é publicado um plano de ação global pactuado entre as diversas nações-membro. Ressalta-se em tal plano, a amplitude que é vislumbrada ao conceito de “desenvolvimento sustentável”, envolvendo aspectos políticos, econômicos, sociais, geográficos, e sobretudo, urbanos – além do viés claramente ecológico.

Dentre as inúmeras proposições da Agenda 21, destaca-se dos princípios sustentáveis, a veemência da necessidade de “ação local”. Segundo o plano de ação citado (ONU, 1993), seria apenas através da participação ativa das comunidades locais, que os objetivos globais poderiam ser angariados. Tal ênfase é notória na Declaração sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento do Rio (1992), que sintetiza uma série de preceitos para o desenvolvimento sustentável e aborda, em um capítulo exclusivo, a temática do envolvimento popular.

Neste capítulo, são dadas diretrizes essenciais para formulação de um modelo de governança, abalizada na consonância entre os diversos atores, em nível urbano: a Agenda 21 Local (A21L). Assim, a A21L é idealizada como uma reforma gradativa e consensual nas estruturas tradicionais de gestão, em escala da municipalidade (COENEN, 2008).

O arcabouço da A21L insere-se, portanto, a partir da iniciativa das autoridades locais em empreender tal reforma e, assim, liderar a abertura do diálogo, entre todos

os grupos da sociedade, a respeito de estratégias integradas para o desenvolvimento, buscando uma visão comum para o futuro da localidade. O alcance desse consenso seria angariado através dos diversos mecanismos de participação – consultas, entrevistas, workshops, grupos de trabalho cidadão, reuniões públicas, a depender do grau de interação entre a população, grupos de interesse privado e os entes públicos.

Neste âmbito, Coenen (2008) sinaliza que o implemento da participação como instrumento dos processos da A21L é vantajoso sob diversos aspectos, sobretudo, funcionais. Segundo ele, o envolvimento popular nas decisões públicas garantiria a legitimação dessas, visto que passariam a representar, senão uma opinião unânime, os valores locais e um consenso. Além disso, tal qual enfatiza a Carta de Aalborg (EUROPEAN COMMISSION, 1994), o fato de envolver toda a sociedade no debate urbano, agregando grupos variados, possibilitaria a emancipação social de setores comumente marginalizados das decisões, enriqueceria as discussões, trazendo novos pontos de vista, e garantiria decisões melhores, mais adequadas. Ainda sob o aspecto social, Coenen (2008) afirma que o discurso ideal da A21L deveria ser embasado sobre o conceito de cooperação, a fim de despertar a consonância sobre as ações do plano e o senso de partilha das responsabilidades e dos trunfos, decorrentes da implementação das estratégias traçadas naquele.

Apesar de não haver um guia ou protocolo específico que determine as etapas e mecanismos de implementação do processo participativo de uma A21L, as inúmeras experiências que surgiram, desde a publicação da Agenda 21, em muito diferem dos preceitos idealizados. Dados da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável (CSD, 2002) e do Conselho Internacional de Iniciativas Locais Sustentáveis (ICLEI, 1997) indicam que 27% dos processos, ao longo do globo, das A21L não incluem sequer alguma forma de participação dos atores interessados. Assim, percebe-se que as diversas implementações da A21L, por todo mundo, apresentam-se em variados estágios de envolvimento popular, que transcorrem desde um nível de avaliação genérica de necessidades, à geração de ideias e planos de ação, associada a ações de capacitação, além do monitoramento e avaliação dos planos implementados (WHO, 2002).

Estudos comparativos das várias experiências de implementação constataam que a adoção de mecanismos para participação em estágios iniciais da A21L traduz-se em maior envolvimento (Figura 1), com a possibilidade dos interessados sugerirem e analisarem novas propostas, e na definição de estratégias mais proficuas e visionárias (COENEN, 2008).

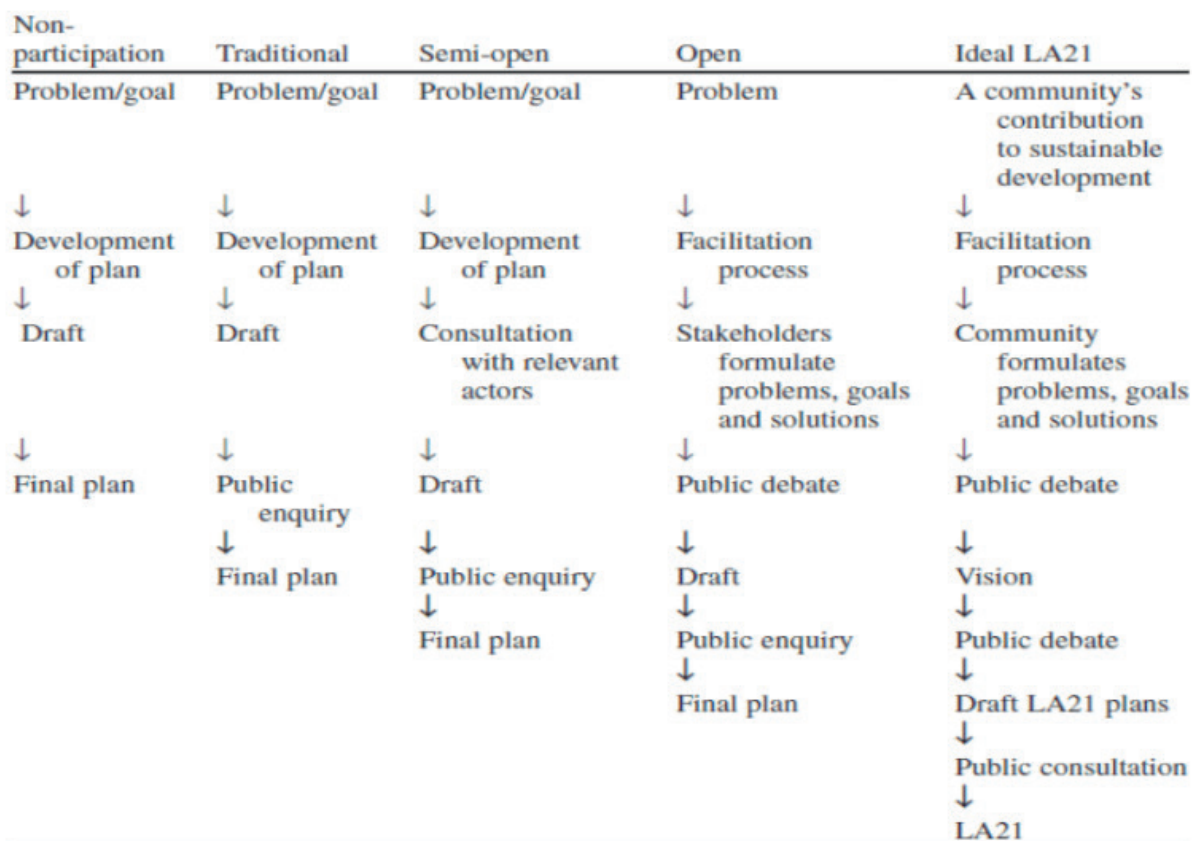


Figura 1: Formas de Planejamento / Processos da A21L na escala local.

Fonte: COENEN, 2001.

É relevante destacar que o estágio de participação de uma comunidade reflete fatores bastante peculiares, como cultura, interações políticas e históricas do lugar. Dessa forma, Freeman; Littlewood; Whitney (1996, p.68) são categóricos: “Autoridades locais devem responder ao desafio de reconhecer e incorporar mecanismo flexíveis para atender às necessidades e desejos das pessoas, e construir um processo que funcione com diferentes meios de participação, integrando o conjunto” (tradução da autora).

Dessa forma, compreende-se o conceito da Agenda 21 Local, sobretudo, enquanto reforma participativa dos sistemas político e institucional tradicionais das cidades, com a introdução de ferramentas inovadoras, no planejamento urbano. Nesse preâmbulo, todo o conjunto de decisões permanece concentrado no poder das instituições, ainda que pautadas no diálogo e consenso popular. De maneira geral, depreende-se que as A21L devem ser percebidas como processos participativos contínuos e gradativos de planejamento aberto das cidades, nos quais os planos de ação avançam, concomitantemente, à evolução do envolvimento popular.

3.3 O Urbanismo Tático

O termo “Urbanismo Tático” (UT) foi utilizado, pioneiramente, nas publicações de Mike Lydon (2011), em que ele descreve um conjunto de intervenções urbanas de caráter transitório e espontâneo, conduzidas por pessoas comuns. Assim, o conceito

em referência conduz à ideia de ações de curto prazo, baixo custo, organizadas de forma voluntária e autônoma, com o desígnio de melhorar as condições do bairro ou da rua, através de intervenções de pequena escala.

As intervenções táticas, em regra geral, pretendem promover a interação, a colaboração e a partilha de conhecimento entre os pares, almejando desenvolver nos cidadãos, o senso de cumplicidade e pertencimento ao espaço urbano. Ainda, segundo Lydon (2011), as intervenções táticas pressupõem algumas características essenciais: (1) uma abordagem deliberada e faseada para incitar mudanças; (2) comprometimento a curto prazo e expectativas realistas; (3) baixo risco, com alta possibilidade de recompensa; (4) o desenvolvimento do capital social entre os cidadãos e a construção da capacidade organizacional entre instituições público-privadas, sem fins lucrativos, e civis. Assim, percebe-se que tal abordagem possui um caráter, nomeadamente, experimental, voltada à promoção de transformações no espaço, à mudança de percepção deste pelos seus usuários, e à criação de estruturas alternativas de governança.

Além disso, essas experiências demonstram uma intrínseca relação com o espaço público, pois partem do pressuposto de que estes são lugares onde a vivacidade urbana emerge com maior afinco, quando há envolvimento ativo dos cidadãos. Dessa forma, as ações pautadas sobre tal raciocínio propõem-se a atrair pessoas, atividades e valorar lugares esquecidos ou marginalizados no tecido urbano, apropriando-se dos preceitos de Jacobs (2013): “As cidades tem a capacidade de proporcionar algo para todos somente porque e somente quando, são criadas por todos. ”.

Nesse contexto, depreende-se da visão de Steffens e Vergara (2013): “a inclusão da cidadania na criação do espaço urbano é essencial para enfrentar os complexos desafios da nova era urbana”. Assim, verifica-se que o cerne das experiências de Urbanismo Tático, embora não vislumbrados enquanto objetivos práticos das operações, encontra-se, essencialmente, em promover a aprendizagem dos princípios democráticos e despertar o senso coletivo sobre os interesses públicos.

Também é peculiar das experiências de Urbanismo Tático, a inexistência de diretrizes ou protocolos preestabelecidos que restrinjam a diversidade de ações propostas. Algumas características consonantes, como as já referidas, são utilizadas como guia conceitual para experiências futuras. Isto é possível constatar através da análise da literatura existente sobre o tema que apresenta, de maneira geral, a roupagem de guias, prospectos de atuação, manifestos. A intenção envolta nesse desígnio é promover o maior número possível de abordagens e experimentos urbanos, desprendido do formalismo e das restrições usualmente encontradas nas instituições de planejamento público.

Assim, encontra-se facilmente uma série de nomenclaturas, *Open-source*, *Pop-up*, *Guerrilla Urbanism*, Urbanismo emergente, entre outros, que demonstram a variedade de novas iniciativas, com envolvimento cidadão enquanto essência. Tais abordagens apropriam-se destes ambientes urbanos, sítios vazios ou inoperantes,

e congregam diversos atores, formais ou informais, na busca por uma proposta de espaço compartilhado.

Na maioria dos exemplos, não há qualquer intervenção dos governos. Todo o processo é conclamado e gerido pelos cidadãos comuns, usuários ou interessados. Isto demonstra o caráter de auto-gestão dessas ações táticas, inspirado, em grande parte, pela descrença nos processos participativos usuais. De acordo com o conceito de Urbanismo Tático, toda a sociedade deveria tomar parte nas decisões que concernem ao seu *habitat*. Lydon (2012) argumenta:

[...] na busca de um progresso equitativo, os cidadãos são tipicamente convidados a participar de um processo que está, fundamentalmente, quebrado: ao invés de ser solicitado a contribuir para a mudança incremental no nível de vizinhança ou do bloco, os moradores são convidados a reagir a propostas que muitas vezes não entendem, e em uma escala para a qual eles têm pouco controle. [...] Superar os desafios inerentes a esses processos 'públicos' continua a ser difícil. Felizmente, as cidades nem sempre foram feitas desta maneira. Nós temos alternativas. [...] (LYDON et al., 2012, p. 7, tradução nossa)

Nesse sentido, é sugerida, em certa medida, a transgressão do sistema de controle governamental para que cada cidadão, unido aos seus pares, assuma as decisões sobre seu ambiente urbano imediato de convivência. Verifica-se, assim, que o modelo de gestão proposto se baseia no sistema *bottom-up*, em que todos contribuem decisivamente para construção das estratégias urbanas (Figura 2).

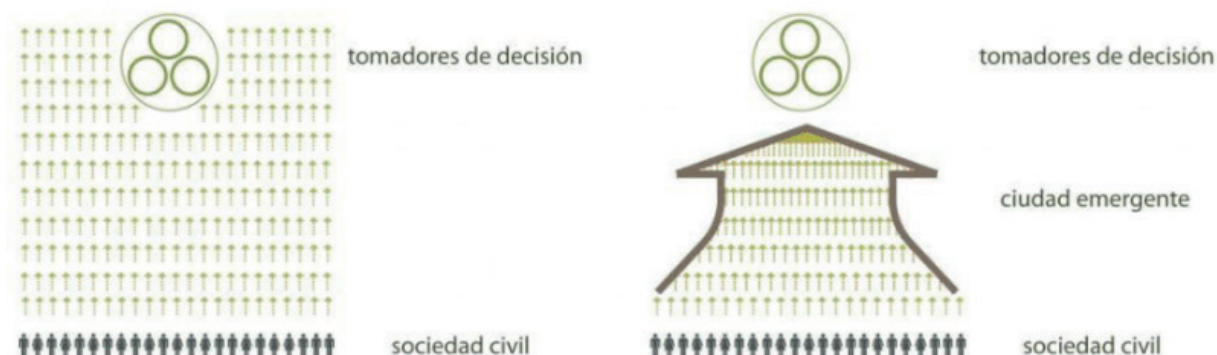


Figura 2: Ilustração contrapondo o modelo de participação *bottom-up*, emergente (à esquerda) ao modelo *top-down*, tradicional (à direita).

Fonte: <http://www.ciudademergente.org/>.

4 | O DIREITO À CIDADE NA AGENDA 21 LOCAL E NO URBANISMO TÁTICO

Diante do exposto, é possível, naturalmente, deparar-se com inúmeras semelhanças entre os protótipos de iniciativas urbanas discutidos e a compreensão do direito à cidade. De maneira geral, percebe-se claramente que há uma certa unanimidade quanto à investidura na participação e envolvimento cidadãos, como força-motriz para a construção de novos paradigmas urbanos e superação das

dificuldades de gestão e planejamento tradicionais.

Tal consenso condiz, fortemente, com o cerne conceitual do direito à cidade de Lefèbvre, o qual argumentava pela urgência de cidadãos ativos e participativos. Lefèbvre afirmava também que a transformação da sociedade deveria partir da presunção de domínio coletivo do espaço pelos seus habitantes e da participação permanente das partes interessadas, ainda que com seus anseios mais diversos (LEFÈBVRE, 1996 apud PURCELL, 2014).

Nesse sentido, as estratégias da Agenda 21 Local demonstram sinergia ideológica com o filósofo, pois destacam a importância de gerir as dificuldades com base na escala local, da municipalidade, e promover as tomadas de decisões urbanas, como resultado do diálogo, colaboração e acordo entre todos. Assim, para promoção da justiça social, a heterogeneidade é um imperativo, ainda que efetivamente a Agenda 21 não atinja, até o momento, os níveis idealizados de excelência em participação e comprometimento cívico em boa parte das localidades (CSD, 2002).

Tal dissonância entre conceitos e a prática, parece ser efeito, sobretudo, da dificuldade de superação dos entraves burocráticos inerentes às tradicionais estruturas governamentais — conforme afirma Julia Sors (2001), a simplificação e transparência nos processos participativos ainda aparentam ser insuficientes para garantir a compreensão das temáticas pelos comuns e a motivação desses em participar e apoderar-se dos seus direitos, enquanto cidadãos. Soma-se a elas, a descrença no comprometimento governamental, em prover benfeitorias visando, fundamentalmente, à qualidade de vida dos seus habitantes.

Em contrapartida, o Urbanismo Tático, como afirmam Groth e Corjin (2005), parece ser capaz de criar planos de ação locais com uma maior consciência dos “particulares”, os quais habitualmente, não seriam reconhecidos no planejamento governamental. No entanto, o caráter temporário das intervenções que busca evitar a burocratização e vinculação com órgãos institucionais parece angariar, juntamente com a celeridade dos processos, a brevidade dos seus efeitos.

Conjectura-se, assim, se tal desconexão entre as duas iniciativas seria reflexo imediato do padrão de abordagem que cada qual emprega na tentativa de promover um novo protótipo urbano. Enquanto a Agenda 21 Local apresenta diretrizes específicas para a reformulação de estratégias urbanas e planejamento a longo prazo, o Urbanismo Tático visa a intervir no cotidiano das pessoas, de maneira emergente e flexível.

Sobre tal aspecto, De Certeau (1984, p. 28-29) faz uma valiosa contribuição ao comparar estratégias e táticas, a “produtores” e “consumidores”, respectivamente. Segundo ele, as instituições e estruturas produzem estratégias e, a partir dessas, os “consumidores”, os usuários desenvolvem táticas para gerar mudanças na sua experiência urbana. Analogamente, Lefèbvre (1991) diferencia os conceitos de “representações do espaço” e “espaços representativos”, que correspondem, respectivamente, ao espaço construído e à resposta dos que fazem uso do primeiro.

Diante deste contexto, é pertinente supor que haja uma condição de

complementaridade entre as duas iniciativas estudadas, visto que, a priori, o direito à cidade não parece ser plenamente concretizado em qualquer das abordagens, quando consideradas isoladamente.

Entretanto, entende-se que os cenários de atuação, seja da Agenda 21 Local ou do Urbanismo Tático, interferem de forma diversa nos rumos da cidade contemporânea. Assim, as lacunas existentes em um deles, parecem ser solucionadas com a complementaridade do outro — as experiências do Urbanismo Tático demonstram imensa capacidade de prover a participação e apropriação dos espaços urbanos pelas pessoas, conforme predizia Lefèbvre, porém não possuem a aderência política e institucional inerente às estratégias da Agenda 21, que legitimam o direito à cidade.

5 | CONCLUSÃO

A abordagem do direito à cidade voltada à compreensão de duas temáticas bastante notórias entre os meios acadêmico e público, a Agenda 21 Local e o Urbanismo Tático, permitiu constatar, sobretudo, o progresso na concepção do urbano e de suas particularidades. Há um consenso de que novas formas de gestão e planejamento urbanos devam surgir para atender às várias demandas implicadas pela cidade contemporânea. Assim, acredita-se que possibilidades e soluções comungadas, como as duas abordadas, auxiliarão no objetivo de tornar as cidades, um lugar de todos e para todos.

Ademais, destaca-se também a relevância e atualidade dos escritos de Henri Lefèbvre que, pioneiramente, advertia sobre a necessidade de dialogar sobre o urbano e antepor os cidadãos, isto é, os habitantes da cidade, no centro dos discursos sobre aquela. Ele pressagia:

[...] O novo contrato político que proponho será apenas um ponto de partida para iniciativas, ideias e até interpretações. Este não é um texto dogmático. O que é importante é que esta ideia de cidadania contratual dê origem a uma renovação da vida política: um movimento que tem raízes históricas, raízes na revolução, no marxismo, na produção e no trabalho produtivo. Mas o movimento deve ir além da ideologia, para que novas forças entrem em ação, se unam e sigam a ordem estabelecida. [...] (LEFÈBVRE, 1990 apud PURCELL, 2014, p. 7, tradução nossa)

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei 10.257 de 10 de julho de 2001**: Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2001.

CERTEAU, Michel de. **The Practice of Everyday Life**. Berkeley: University of California Press, 1984.

COENEN, F. **Public Participation and Better Environmental Decisions**. Kluwer, Dordrecht, 2008.

CSD - Commission on Sustainable Development. Second Local Agenda 21 survey. **Case Studies Series**, n. 15, 2002. Disponível em: <https://divinefreedomradio.files.wordpress.com/2013/10/sustainabledevelopment2ndprepsession.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2017.

DESA. **Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 1999. Disponível em: <http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>. Acesso em: 2 jun. 2016.

EUROPEAN COMMISSION. **Charter of European Cities & Towns Towards Sustainability**. Aalborg, Dinamarca, 1994. Disponível em: <http://portal.uur.cz/pdf/aalborg-charter-1994.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2017.

FREEMAN, C.; LITTLEWOOD, S.; WHITNEY, D. Local Government and Emerging Models of Participation in the Local Agenda 21 Process. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 39, p. 65-78, 1996.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GROTH, Jacqueline; CORIJN, Eric. Reclaiming Urbanity: Indeterminate Spaces, Informal Actors and Urban Agenda Setting. **Urban Studies**, v. 42, p. 503–26, 2005.

HARVEY, D. Debates and developments: the right to the city. **International Journal of Urban and Regional Research**, v. 27.4, 2003.

ICLEI - International Council of Local Environmental Initiatives. **Local Agenda 21 survey: A study of responses by local authorities and their national and international associations to Agenda 21**. Departamento para Coordenação Política e Desenvolvimento Sustentável, Nações Unidas, 1997. Disponível em: <http://www.iclei.org/la21/la21rep.htm>. Acesso em: 10 jan. 2017.

JACOBS, J. **Morte e Vida nas Grandes Cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

KAPP, S. Direito ao espaço cotidiano: moradia e autonomia no plano de uma metrópole. **Cadernos Metrópole**, v. 14, n. 28, 2012. Disponível em: <http://tinyurl.com/pobh5qt>. Acesso em: 12 out. 2015.

LEVEBRE, H. **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

_____. **The Production of Space**. Oxford: Basil Blackwell, 1991.

LEVEBRE, H.; KOFMAN, E.; LEBAS, E. **Writings on Cities**. Oxford: Blackwell Publishing, 1996.

LYDON, M. **Tactical Urbanism 1: Short-term Action for Long-term Change**. [s.l.: s.n.]. v. 1, 2011.

LYDON, M. et al. Tactical Urbanism. **Issuu**, v.2, 2012. Disponível em: <http://tinyurl.com/7entoej>. Acesso em: 12 out. 2015.

MITCHELL, D. **The Right to the City: Social justice and the fight for public space**. Nova Iorque: The Guilford Press, 2003.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Brasília, 1998. Disponível em: <http://tinyurl.com/3na75n6>. Acesso em: 12 dez. 2016.

_____. **Declaração sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Nova Iorque, United Nation Department of Public Information, 1992.

_____. **Cúpula da Terra — Agenda 21**. Nova Iorque, United Nation Department of Public Information, 1993.

PURCELL, M. Excavating Lefèbvre: the right to the city and its urban politics of the inhabitant. **Geojournal**, v.58, p. 99-108, 2002.

_____. Possible Worlds: Henri Lefèbvre and the Right to the City. **Journal of Urban Affairs**, v. 36, p. 141–54, 2014.

SÁ, A. I. J. A. **Cidades de código aberto**: por um urbanismo de segunda ordem.

VIRUS, São Carlos, n. 10, 2014. Disponível em: <<http://tinyurl.com/oykvqr8>>. Acesso em: 10 out. 2015.

SORS, J. C. **Public Participation in Local Agenda 21**: A Review of Traditional and Innovative Tools. Milão: Fondazione Eni Enrico Mattei, 2001.

SOUZA, M.L. Which right to which city? In defence of political-strategic clarity. **Interface**, v. 2, p. 315-333, 2010.

_____. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SPIRN, Anne W. Nature, form, and meaning: a special issue. **Landscape Journal**, University of Wisconsin, v.7, n.2, 1988.

STEFFENS, K; VERGARA, J. **Urbanismo Táctico 3**: Casos Latinoamericanos. [s.l: s.n.]. v. 3, 2013.

WHO - World Health Organisation. Community participation in local health and sustainable development: a working document on approaches and techniques. **European Sustainable Development and Health Series**, v. 4, 2002. Disponível em: < <http://www.who.dk/healthy-cities>>. Acesso em: 12 jul. 2016.

ANÁLISE DA GERMINAÇÃO DO BARU – *DIPTERYX ALATA* VOGEL (FABACEAE) EM DIFERENTES SUBSTRATOS, VALPARAÍSO DE GOIÁS

Lucivânio Oliveira Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Professor EBTT de Biologia. Valparaíso de Goiás - GO

Arthur Dutra do Bonfim

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Aluno do curso Técnico em Mecânica. Valparaíso de Goiás - GO

RESUMO: O baru - *Dipteryx alata* (Vogel) é uma espécie arbórea típica do bioma cerrado e tem sido explorado pelo seu potencial nutritivo e forrageiro. A pesquisa consistiu em cultivar sementes do baru em diferentes substratos por 90 dias com o objetivo de verificar que substrato promoveria melhor germinação e desenvolvimento de mudas da planta, permitindo assim um cultivo mais eficiente, contribuindo para a recuperação de áreas degradadas. A metodologia aplicada consistiu em cultivar 25 sementes em areia com esterco de gado (1:1); 25 sementes em terra vermelha com areia (1:1); 25 com areia com esterco de galinha (1:1) e 25 apenas areia, acompanhando a germinação e o crescimento das mudas quinzenalmente, verificando qual(is) dos substratos promoveu(ram) respostas mais eficientes. Os resultados apontaram que a mistura de areia com esterco bovino promoveu um crescimento mais significativo,

além de produzir um número maior de folhas. O substrato contendo esterco de aves não promoveu a germinação de nenhuma semente, esta condição atípica ocorreu devido a presença de formigas que degradaram as sementes. Já a terra vermelha o desenvolvimento se mostrou mais lento. Isso demonstra que para obtermos um resultado mais satisfatório do crescimento do baru, precisamos de um solo poroso com uma grande concentração de matéria orgânica para um resultado mais eficiente das mudas. Novos ensaios devem ser realizados para identificar detalhadamente quais nutrientes promovem um crescimento mais eficiente da planta.

PALAVRAS-CHAVE: *Dipteryx alata*, Preservação do Cerrado, Extrativismo Sustentável, Germinação.

ABSTRACT: The baru - *Dipteryx alata* (Vogel) is a tree species typical of the cerrado biome and has been exploited for its nutritional and forage potential. The research consisted in cultivating baru seeds in different substrates for 180 days in order to verify that the substrate would promote better germination and seedling development of the plant, thus allowing a more efficient cultivation, contributing to the recovery of degraded areas. The methodology applied consisted in cultivating 25 seeds in sand with cattle manure (1: 1); 25 seeds on red soil with sand (1: 1); 25 with sand with bird manure (1:

1) and 25 sand only, following the germination and seedling growth biweekly, verifying which of the substrates promoted the most efficient responses. The results indicated that the mixture of sand with bovine manure promoted a more significant growth, besides producing a larger number of leaves. The substrate containing bird manure did not promote the germination of any seed, this atypical condition occurred due to the presence of ants that degraded the seeds. Red soil development was slower. This shows that in order to obtain a more satisfactory result of the baru growth, we need a porous soil with a great concentration of organic matter for a more efficient result of the seedlings. New trials should be conducted to identify in detail which nutrients promote more efficient plant growth.

KEYWORDS: *Dipteryx alata*, Cerrado Preservation, Sustainable Extractivism, Germination.

1 | INTRODUÇÃO

O Cerrado brasileiro ocupa uma área de aproximadamente 200 milhões de hectares, ou seja, cerca de 23% do território nacional, possuindo uma das maiores vegetações do mundo, estimada em aproximadamente sete mil espécies, sendo 4400 espécies endêmicas (MITTERMIER, 2004). Nos últimos anos, as áreas de Cerrado têm-se mostrado como a grande frente de expansão da agricultura brasileira, com a sua incorporação acelerada ao processo produtivo. Essa ocupação leva a profundas alterações ambientais, com a descaracterização e destruição da vegetação nativa, comprometendo a biodiversidade e a sustentabilidade deste ecossistema.

Em função deste processo acelerado de antropização do bioma Cerrado, torna-se necessário ações urgentes no sentido de preservá-lo e promover atividades de recuperação de áreas degradadas, uma vez que o avanço do agronegócio causa danos irreparáveis ao ambiente e caso não desenvolvamos projetos de preservação, poderemos ter sérios problemas em relação aos recursos hídricos disponíveis para os próximos anos.

Retira-se anualmente cerca de 2.215 milhões de hectares de madeira do Bioma Cerrado (MACHADO, 2004). Se considerarmos estes dados, em aproximadamente 100 anos, o que é hoje considerado o segundo maior ecossistema brasileiro, terá sido extinto. A melhor maneira de evitar estes dados trágicos seria a preservação, e, também a recuperação das áreas que já foram degradadas.

Desenvolver estratégias de recuperação do bioma é essencial e devemos priorizar espécies que tenham potencial econômico e possam ser úteis aos agricultores familiares, pois, assim terão maior interesse na preservação da espécie, plantio, manejo e uso de forma sustentável, gerando renda para suas famílias. Por isso, neste trabalho optamos por trabalhar com uma espécie vegetal arbórea de grande interesse econômico, o baru (*Dipteryx alata* Vog.) que, além de ser uma espécie que atrai a fauna

silvestre de aves que atuarão no processo de disseminação de sementes, ajudando na proliferação das espécies vegetais no ambiente, produz árvores frondosas, tornando o meio mais agradável.

O barueiro (*Dipteryx alata*) é uma árvore nativa do Cerrado da família das leguminosas (Fabaceae), e subfamília Papilionoideae. É uma espécie vegetal com diversas funções, tais como: sombreamento; forragem; madeira; alimentação humana, e reciclagem de nutrientes, sendo considerada uma frutífera do Cerrado promissora para cultivo com fins comerciais (SANO et al, 2006), isso ocorre principalmente porque suas sementes podem ser consumidas in natura, torrada, produção de licor, doces, geleias, dentre outros produtos.

Sua floração ocorre no período de outubro a janeiro e a frutificação de setembro a outubro e apresenta uma grande quantidade de frutos na fase adulta. A flor apresenta forma papilionacea com quatro a cinco pétalas de cor amarelada, apresentando tamanho médio de 20 mm de comprimento e as suas folhas possuem a estrutura imparipenada do tipo composta, com forma oblonga (VERA, 2009; ROCHA et al, 2009; TEIXEIRA, 2005; FERREIRA et al., 2005).

No trabalho de Rocha (2016) ele informa que o baru tem sua primeira frutificação com cerca de 6 anos, sendo este período bastante variado em função das condições de solo e água. Produz uma safra produtiva a cada 2 anos. Uma árvore adulta produz cerca de 150 kg de fruto por safra produtiva. O que torna o barueiro uma fonte capaz de gerar retorno monetário em um curto espaço de tempo, sendo esta, uma ótima alternativa para promover a recuperação de áreas degradadas.

A árvore ocorre no Cerrado e na Floresta Estacional Semidecídua, nos estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e São Paulo. Sendo que em São Paulo a espécie está em extinção (FERREIRA et al., 2005).

Possui diversos nomes populares, tais como: fruta-de-macaco, castanha-de-burro, cumaru, cumbaru, barujo, castanha-de-ferro, coco-feijão, cumaru-da-folha-grande, cumarurana, cumaru-verdadeiro, cumaru-roxo, cumbaru, emburena-brava, meriparájé e pau-cumaru (ROCHA, 2009).

A polpa e a semente do baru são altamente energéticas, nutritivas e ricas em minerais, principalmente em potássio (CORRÊA, 2000). Apresenta alto teor de proteína bruta, portanto rica em nutrientes, podendo ser excelente alternativa no combate à desnutrição. É comercializada em empórios nos grandes centros, sendo bastante apreciada pela população local.

As sementes, oleaginosas, são usadas para extração do óleo com propriedades medicinais. Na pesquisa realizada por Borges (2013) com o baru, ela encontrou uma quantidade considerável de ácido oléico em torno de 40%, ácido linoléico 27% e ácido palmítico 6%, dentre outros, sendo lipídios monoinsaturados que do ponto de vista nutricional é muito importante, porque contribuem para a redução da concentração de LDL (lipoproteína de baixa densidade) no sangue e ao mesmo tempo tem a capacidade de manter os níveis de HDL (lipoproteína de alta densidade) (LANZA et al., 2010).

A madeira do baru é muito pesada, utilizada na construção naval, civil para a confecção de papéis para rápida impressão, papéis de embrulho e de embalagens (VERA, 2009). Além da produção de carvão. O Fruto e as sementes também são usados no artesanato (FERREIRA, 2005; OLIVEIRA, 2016 e VERA, 2009)

Para o bioma Cerrado, o barueiro poderia ser uma esperança de reflorestamento das áreas degradadas, por ser uma planta resistente ao clima seco, pioneira e sua madeira é apreciada pela indústria. Planos de manejo adequados podem promover o uso da madeira de modo sustentável, evitando uma retirada de madeira desordenadamente.

Estudos comprovam que a técnica de plantio de baru em viveiros facilita o processo de germinação, podendo ajudar na recuperação de áreas, pois o seu fruto apresenta um entremeado de densas fibras que partem do endocarpo, de baixa permeabilidade, dificultando seriamente a liberação da sua semente, e, sua germinação direta na natureza (OLIVEIRA et al., 2016).

Jacob-Neto e Rosseto (1998), defende que há um interesse prático no conhecimento sobre a composição química das sementes do baru, haja vista que a germinação, tal como o potencial de armazenamento são diretamente influenciadas pelos compostos presentes nestas. Tal que os nutrientes armazenados irão suprir as necessidades da plântula em seus estados iniciais. Porém o desenvolvimento estará interligado com a fertilidade do solo.

Portanto, este trabalho tem por objetivo testar substratos edáficos diferentes na produção de mudas de baru, tal como analisar seus componentes químicos e como a planta se desenvolve em relação aos substratos. Parte do trabalho será destinado à extração e identificação dos principais constituintes químicos presentes nas folhas e sementes da planta. Os resultados desta pesquisa poderão auxiliar na identificação de formas mais eficientes de produção de mudas de baru, promovendo a recuperação de áreas degradadas com maior eficiência.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente as sementes foram higienizadas em hipoclorito de sódio a 40% (OLIVEIRA et al. 2016), para evitar a proliferação de patógenos, principalmente fungos, em seguida foram colocadas em uma sementeira coberta por uma camada de areia. A sementeira foi exposta diretamente ao sol, diariamente a equipe avaliava a umidade e regava, quando necessário. Após sessenta dias verificou-se que algumas sementes ficaram expostas e queimaram seus cotilédones, não completando o processo de germinação.

Ao analisar o material no laboratório, percebeu-se que os embriões não germinaram, e as sementes encontravam-se cobertas por hifas de fungos.

Uma nova metodologia foi aplicada, desta vez não se utilizou a sementeira e as

sementes foram colocadas diretamente nos substratos. 4 tipos de substratos foram preparados previamente, proporções de diferentes componentes, como pode ser observado na tabela 1.

SUBSTRATOS	Esterco de galináceos	Esterco Bovino	Areia	Latossolo Vermelho
TIPO A	-	-	100%	-
TIPO B	-	-	50%	50%
TIPO C	50%	-	50%	-
TIPO D	-	50%	50%	-

Tabela 1 – Composição dos substratos utilizados no cultivo de sementes de baru no IFG Valparaíso – GO e suas respectivas proporções, 2015.

Para obtermos um maior controle e acompanhamento do crescimento das plantas montamos uma casa de vegetação (figura 1), principalmente em função do número elevado de insetos e animais na região que poderiam comprometer o resultado da pesquisa. Avaliando diariamente os níveis de umidade, e, quinzenalmente obtendo as medidas do processo de germinação, a altura da planta, o número de folhas e de galhos. Este acompanhamento durou cerca de noventa dias.



Figura 1 – Casa de vegetação construída no IFG campus Valparaíso para o cultivo de espécies nativas do cerrado. 2015.

Após os substratos serem adquiridos, ficaram armazenados em um ambiente seco e arejado. No dia 02 de dezembro de 2015, após a preparação dos sacos com os respectivos substratos (sendo preparados cem sacos, vinte e cinco para cada tipo de substrato) inseriu-se as sementes a 3 cm de profundidade, sendo – todas provenientes de uma mesma árvore -, adicionou etiquetas de plástico com identificação numérica nos recipientes para manter o controle para realizar a tomada das medidas.

Os substratos, peneirados, foram divididos de acordo com os parâmetros

fornecidos inicialmente, misturados, formando um conjunto de 4 substratos. Outros 4 sacos, cada um deles de um substrato diferente, foram separados e enviados para a realização de análises bioquímicas.

Usando como parâmetro as informações disponíveis em Sano et al. (2006) que disseram que o crescimento do baru é mais rápido nos primeiros 45 dias após a semeadura, que nós optamos por aferir as medidas do crescimento das mudas por 60 dias após a germinação, repetindo o procedimento a cada 15 dias, obtendo cinco medidas ao longo do projeto.

Os dados obtidos das plantas foram tabulados e transformados em gráficos para facilitar a interpretação dos resultados. Calculou-se as médias e desvios padrões para compreender melhor as variações em relação aos parâmetros utilizados.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o plantio das sementes, a germinação ocorreu quinze dias depois, em três dos substratos aplicados, 73% das sementes germinaram, 84% no substrato A, e 68% nos substratos B e D. Acompanhou-se o crescimento das mudas quinzenalmente, obtendo as medidas. No substrato areia com esterco de galinha não houve germinação. Sano et al (2006) em seus estudos identificaram que o percentual de germinação das sementes de baru chega a 90%.

Nesta pesquisa encontramos um índice aproximado de germinação, todavia evidenciamos que no substrato A, tivemos um maior número de sementes que germinaram, porém não conseguiram progredir no processo de desenvolvimento, morrendo nos primeiros 30 dias. Uma perda maior de mudas no substrato A, desenvolvendo apenas 43% até o final da pesquisa. Já nos outros substratos B e D a viabilidade chegou a mais de 53% em relação as que iniciaram o processo de germinação. Esta maior resistência ocorreu devido a disponibilidade de nutrientes no substrato, que era reduzido no substrato A.

Como podemos observar nas figuras 2, 3 e 4, as mudas tiveram um melhor desempenho de desenvolvimento no substrato areia com esterco bovino. Foram realizadas cinco medidas de janeiro a março e após colhermos as últimas medidas iniciamos a tabulação dos dados, e, com os resultados das análises bioquímicas dos substratos (tabela 2) e concentrações nutricionais das sementes (tabela 3) juntamente com os dados do crescimento das plantas, chegamos a alguns resultados importantes sobre a forma adequada de plantio da semente de baru, para aumentar a viabilidade e produtividade das mudas.

Nutrientes	Areia	Areia + esterco bovino	Areia + terra vermelha	areia + esterco aves
Ca (cmolc/dm ³)	2	2,1	1,8	1
Mg (cmolc/dm ³)	0,3	2	0,2	1,3
K (mg/dm ³)	11	800	50	2700
P (mg/dm ³)	4	374	5	920
S (mg/dm ³)	7,1	203	19,4	688
Na (mg/dm ³)	2	68	5	295
Zn (mg/dm ³)	1,8	15,1	1	40
Fe (mg/dm ³)	34,1	51,5	52,9	20,2
Mn (mg/dm ³)	6,2	14,5	4,7	41,5

Tabela 2 – Nutrientes presentes nos substratos utilizados para o cultivo do baru. Valparaíso de Goiás, 2016

Comparando os resultados que obtivemos nas figuras 2, 3 e 4 e a análise dos minerais encontrado em cada substrato (tabela 2), percebemos que o substrato areia + esterco bovino apresentava algumas vantagens em relação aos demais, alta concentração de potássio (K), fósforo (P), enxofre (S), ferro (Fe) e manganês (Mn). Estes minerais, durante a germinação de várias sementes, principalmente o manganês e o zinco são determinantes ou integrantes de diversos processos, tais como síntese de proteínas, permeabilidade de membranas, absorção iônica, respiração, síntese de amido e controle hormonal. Assim, esses nutrientes estão diretamente envolvidos na qualidade fisiológica das sementes, acelerando o desenvolvimento da planta (TEIXEIRA et al. 2005).

A deficiência de micronutrientes, especialmente a de manganês e zinco, pode reduzir a atividade metabólica devido à demanda em processos fisiológicos, como componentes de enzimas essenciais e também comprometer a manutenção estrutural e a integridade funcional das membranas (RÖMHELD e MARSCHNER, 1991). Por isso, acreditamos que a composição do substrato tipo D, nesta pesquisa, apresentava as condições mais favoráveis para o crescimento saudável das plântulas de baru.

Analisando ainda os dados da tabela 2, fica um questionamento em relação ao substrato areia com esterco de galináceos, pois as concentrações dos minerais supracitados encontravam-se mais elevados em relação ao esterco bovino, porém não tivemos germinação de nenhuma semente nestas condições. Percebemos que talvez a alta concentração de sódio possa ter sido um fator limitante, além da acidez, devido a baixa concentração de cálcio. Todavia, não podemos deixar de considerar o fato da presença das formigas que podem ter danificado as sementes, comprometendo a viabilidade dos seus embriões.

A tabela 3 apresenta a composição de macro e micronutrientes presentes nas folhas e sementes de baru, nota-se que a concentração de manganês e zinco nas sementes é maior que nas folhas. Um substrato que contenha maior concentração

destes micronutrientes, deve estimular positivamente a germinação e desenvolvimento da planta devido a maior concentração destes minerais, uma vez que eles auxiliam no processo de desenvolvimento da planta.

Unidade	Nutrientes	Folha de baru	Semente de baru	Unidade
g/Kg	Nitrogênio	24	4,8	%
	Fósforo	1,6	0,3	
	Potássio	4	2,4	
	Cálcio	14	-	
	Magnésio	1,3	0,13	
	Enxofre	1,6	0,17	
mg/Kg	Sódio	108	80	p.p.m.
	Cobre	12	11	
	Ferro	280	330	
	Manganês	32	54	
	Zinco	33	61	
	Cobalto	0,17	0,16	
	Molibdenio	0,62	0,5	
	Boro	14	8	

Tabela 3 – Macro e micronutrientes presentes nas folhas e sementes do baru. Valparaíso de Goiás, 2016

A semente do baru apresenta valor energético elevado, contendo altas concentrações de K, Mn, Fe, Zn e Cu, dentre outros elementos. Sendo assim, 200 g de amêndoas é suficiente para suprir as necessidades diárias de ferro em crianças e em adultos. O teor protéico da amêndoa é superior ao do coco-da-bahia (ALMEIDA, 1998) e de outras leguminosas como a ervilha, feijão-comum, feijão-de-corda, grão de bico, castanha de caju e castanha do Brasil (TOGASHI; SCARBIERI, 1994 e ALMEIDA, 1998).

Ao analisarmos as concentrações de minerais nas sementes (Tabela 3), tivemos um destaque para o ferro e o potássio, os quais são essenciais para o ser humano, e, pelo fator nutritivo desta semente, sendo necessárias somente 50g de amêndoas do baru para se obter o quantitativo mínimo de potássio e 37g para o ferro. Logo, a semente do baru tem um grande potencial nutritivo, auxiliando no controle da desnutrição.

Estes minerais também se fazem presentes nas folhas da planta, além do sódio, o qual apresenta a presença de 0,108mg por grama do baru, o cálcio 14mg/g, o ferro com 0,28mg/g, e o zinco, com 0,033mg/g, sendo este “vital para a síntese do DNA e do RNA e para o desenvolvimento de certas células brancas do sistema imunológico”. (ALMEIDA et al, 2008). Estes minerais podem ser aproveitados pela indústria, contribuindo para a produção de medicamentos e cosméticos.

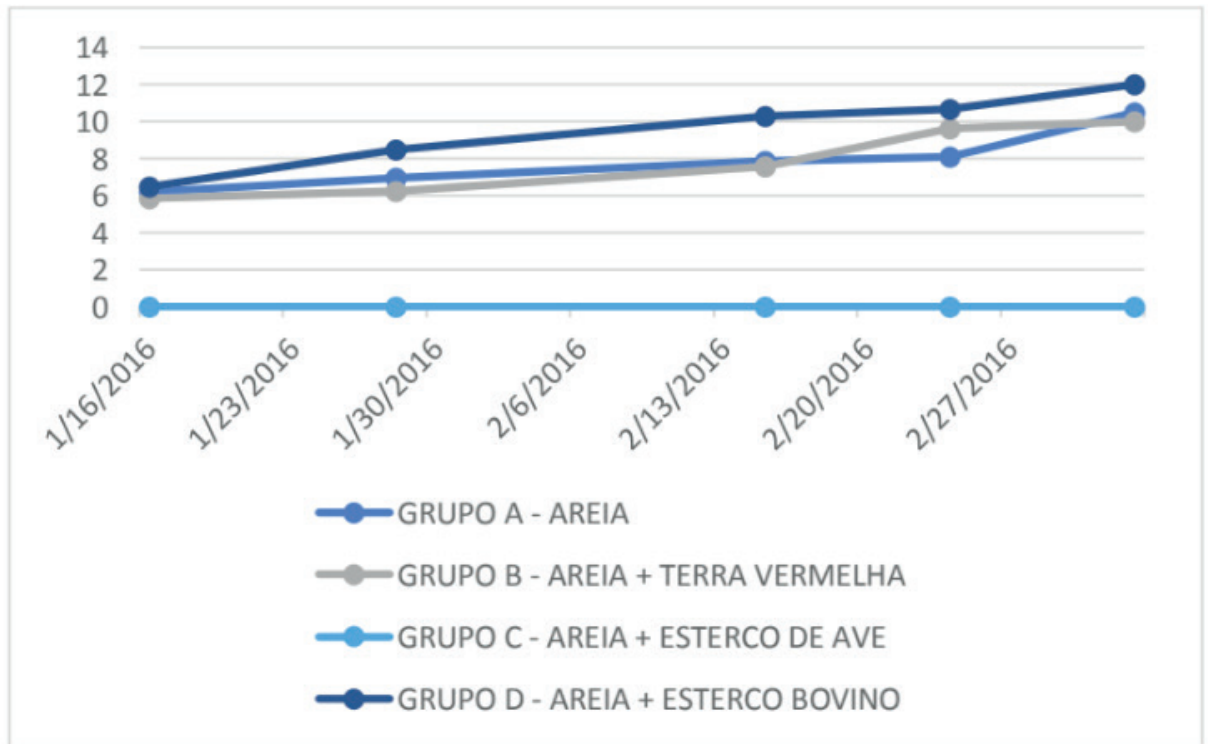


Figura 2 – Médias de medida de crescimento caulinar de mudas de baru (cm). Valparaíso de Goiás, 2016.

O resultado apresentado na figura 3, mostra que o substrato contendo areia mais esterco bovino promoveu um maior crescimento longitudinal das mudas que em outros substratos. No substrato contendo esterco de galinha encontramos uma concentração elevada de K (2700 mg/dm^3) e P (920 mg/dm^3). O excesso de alguns minerais no solo promove a salinização afetando diretamente o metabolismo da planta, inibindo a absorção de água e outros nutrientes, somado ao fato de que certos íons constituintes dos sais, quando adsorvidos em quantidades altas, produzem alterações no balanço nutricional capaz de resultar em clorose e necrose nas folhas, redução na produção e, às vezes, morte da planta jovem (JINDAL et al., 1976).

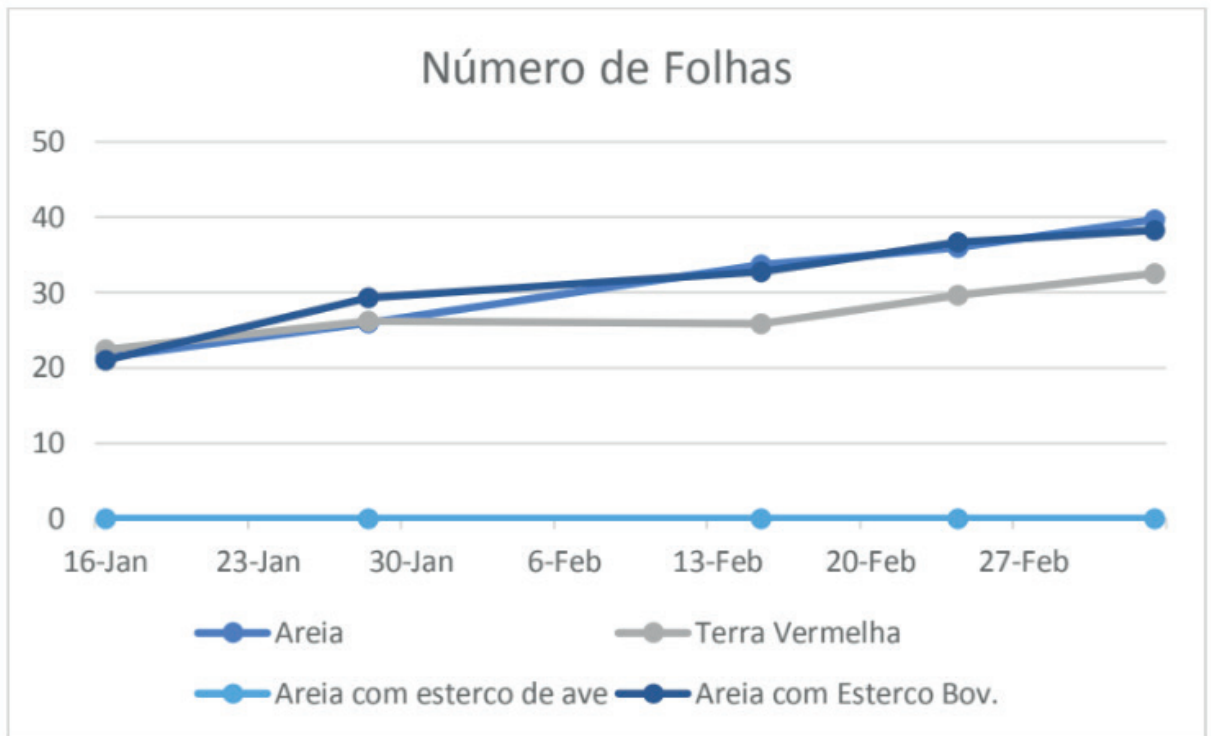


Figura 3 – Média do número de folhas do baru cultivado em diferentes substratos. Valparaíso de Goiás, 2016.

Tanto o número de folhas e galhos produzidos nas mudas mostraram-se elevados no substrato contendo esterco bovino, como se pode observar nas figuras 3 e 4. Quando temos uma produção maior de folhas e galhos, promovemos uma maior taxa de fotossíntese, acelerando o crescimento da planta. A presença de minerais importantes para a fotossíntese no solo, contribuem para uma maior taxa fotossintética, consequentemente maior produção de energia, auxiliando no desenvolvimento mais eficiente da planta.

A respeito do desenvolvimento das plantas, em especial ao crescimento dos galhos (Figura 4), percebeu-se também que o substrato D gerou um resultado mais satisfatório, corroborando com a hipótese de que se temos um substrato com maior concentração de nutrientes, a planta desenvolve mais rapidamente seus galhos e folhas, potencializando a fotossíntese, contribuindo para o crescimento da mesma.

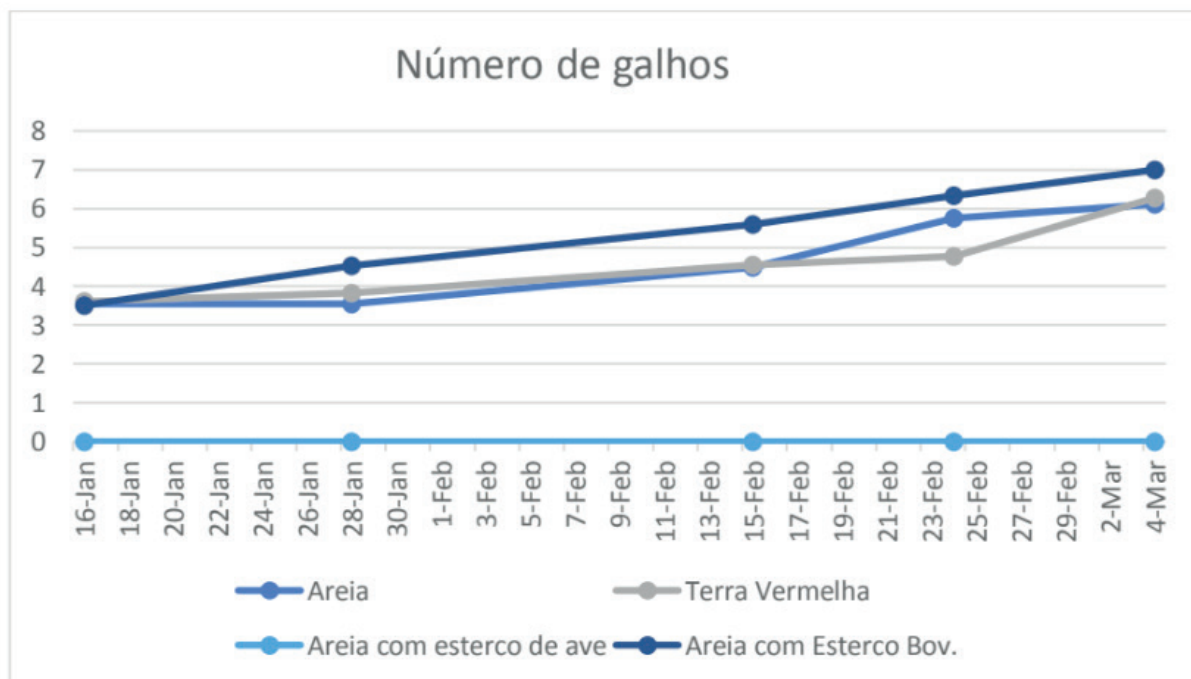


Figura 4 – Média do número de galhos do baru cultivado em diferentes substratos. Valparaíso de Goiás, 2016.

Depreende-se destes resultados que para melhorarmos a produção de mudas de baru, devemos cultivar suas sementes em viveiros, utilizando substrato contendo uma boa concentração de matéria orgânica, como as presentes no esterco bovino. Assim, produziremos uma quantidade maior de mudas viáveis para o plantio e recuperação de áreas degradadas. Preferivelmente, devemos manter as mudas em viveiros, pelo menos por noventa dias, ou até a muda atingir uma altura média de 40 cm para plantá-la no local definitivo. Com este incremento, poderemos acelerar o processo de produção de frutos nestas plantas, o que do ponto de vista do extrativismo é bastante útil, estimulando os agricultores a preservarem a espécie, bem como promover o plantio periódico de novas mudas, para que possam ter matéria prima anualmente.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo aqui apresentado mostrou haver uma certa variação quanto ao desenvolvimento das plantas de baru em relação aos substratos utilizados, isto se dá pelos diferentes compostos químicos presentes em cada um destes substratos, os quais afetam a taxa de desenvolvimento das plantas, e conseqüentemente de suas diferentes partes.

O substrato contendo areia com esterco bovino apresentou o melhor resultado final no desenvolvimento das plântulas, apesar do substrato areia ter proporcionado uma maior quantidade de sementes que iniciaram o processo de germinação, porém

se tornaram inviáveis em pouco tempo, provavelmente pela baixa concentração de nutrientes minerais neste substrato.

Tanto a folha quanto a semente do baru apresentam uma grande quantidade de minerais essenciais para o nosso desenvolvimento, demonstrando um grande potencial nutricional que pode ser melhor explorado pela população, estimulando a geração de rendas para pequenos produtores que se aventurarem a cultivar esta espécie vegetal nas suas terras.

O nitrogênio, o sódio, o ferro, manganês e o zinco, elementos importantes para a saúde do ser humano, estão presentes no baru.

A planta começa a produzir seus frutos geralmente seis anos após a germinação, torna-se uma árvore frondosa, sendo uma espécie pioneira, contribui para a recuperação de áreas degradadas, além de gerar renda com suas sementes, o que torna a planta importante em processos de reflorestamento, sem a necessidade de matar a planta para a geração de renda.

Novos ensaios precisam ser realizados, testando concentrações diferentes desses minerais, identificando quais se destacam na viabilidade das sementes e desenvolvimento das mudas, buscando conhecer novos usos para esta espécie tão versátil e que ainda merece aproveitá-la melhor e de forma sustentável.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Semíramis Pedrosa; COSTA, Tânia da Silveira Agostini ; SILVA, José Antônio. Frutas Nativas do Cerrado Caracterização físico-química e fonte potencial de nutrientes. In: SANO, S. M.; **Cerrado, Ecologia e Flora**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. p. 352 – 381.
- ALMEIDA, S. P. de. **Cerrado: aproveitamento alimentar**. Planaltina, DF: Embrapa-CPAC, 1998. 188p.
- BORGES, Thays Helena Pereira. **Estudo da caracterização e propriedades das amêndoas do baru e óleo de baru bruto submetido ao aquecimento**. Dissertação de Mestrado. UFG. Goiânia, 2013. 126p.
- CORRÊA, Gilmarcos de Carvalho; NAVES, Ronaldo Veloso; ., ROCHA, Mara Rúbia; Zica Lincoln Fonseca **Caracterização física de frutos de baru (*Dipteryx alata vog.*) - em três populações nos cerrados do estado de Goiás**. Disponível em: <<http://revistas.ufg.br/index.php/pat/article/view/2578/2755>> , acesso em 09 de out, 2015. 2000.
- FERREIRA, R. A.; BOTELHO, S. A.; Davide, A. C; Malavasi, M.M . **Caracterização morfológica de fruto, semente, plântula e muda de *Dipteryx alata vogel* - Baru (*leguminosae papilionoideae*)**. Disponível em: <http://www.dcf.ufla.br/cerne/artigos/13-02-20099702v4_n1_artigo%2005.pdf> acesso em 09 de out, 2015. 2005
- JACOB-NETO, Jorge; ROSSETO, Claudia. A. V. **Concentração de nutrientes nas sementes: o papel do molibdênio**. Disponível em: < https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/concentracao.nutrientes.sementes_000flmkosgs02wyiv80kxlb366fpxlb5.pdf > , acesso em 22 de jul, 2018. 1998.
- JINDAL, P. C.; SINGH, J. P.; GUPTA, O. P. **Studies on salt tolerance in mango-injurious effects of salt on young mango seedlings**. Prog. Hort. v. 8, n. 1, p. 65-71, 1976.

LANZA, B.; DI SERIO, M.G.; IANNUCCI, E.; RUSSI, F.; MARFISI, P. Nutritional, textural and sensorial characterization of Italian table olives (*Olea europaea* L. cv. „Intosso d’Abruzzo”). **International Journal of Food Science & Technology**, Oxford, v. 45, n.1, p. 67- 74, 2010.

MACHADO, R. B.; NETO, M.B.R.; PEREIRA. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro**. Disponível em: <<http://arruda.rits.org.br/oeco/reading/oeco/reading/pdf/cerrado.pdf>> 09 de out, 2015. 2004.

MITTERMEIER, R. et al. **Hotspots Revisited: Earth’s Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions**. Chicago: The University of Chicago Press. 2004.

OLIVEIRA, Maria Cristina; Djalma, José de Sousa Pereira; RIBEIRO, José Felipe. **Viveiro e produção de mudas de algumas espécies arbóreas nativas do cerrado**, p. 11-27; 43. 2016.

ROCHA, Felipe. **Caracterização química, física e termofísica da amêndoa do baru (*Dipteryx alata* Vog.)**. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6015/1/CM_COEAL_2016_2_06.pdf> , acesso em 22 de jul, 2018. 2016.

ROCHA, Lorena Santana ; SANTIAGO, Raquel de Andrade Cardoso. **Implicações nutricionais e sensoriais da polpa e casca de baru (*Dipteryx alata* Vog.) na elaboração de 10 pães**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v29n4/19.pdf>> acesso em 09 de out, 2015. 2009.

RÖMHELD, V.; MARSCHNER, H. Functions of micronutrients in plants. In: MORTVEDT, J.J. (Ed.). **Micronutrients in Agriculture**. Madison: Soil Science Society of America, 1991. p.297-328

SANO, Sueli Matiko ; BRITO, Márcia Aparecida ; RIBEIRO, José Felipe. 2006. Baru. In: VIEIRA, R. F.; COSTA, T. da S. A.; SILVA, D. B. da; FERREIRA, F. R.; SANO, S. M. (Ed.). **Frutas nativas da região Centro-Oeste do Brasil**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2006. P. 75-99.

TEIXEIRA, Itamar Rosa; BORÉM, Aluísio; ARAÚJO, Geraldo Antônio de Andrade; ANDRADE, Messias José Bastos de. **Teores de nutrientes e qualidade fisiológica de sementes de feijão em resposta à adubação foliar com manganês e zinco**. *Bragantia*, Campinas, v.64, n.1. 2005. p.83-88.

TOGASHI, M.; SCARBIERI, V. C. Caracterização química parcial do fruto do baru (*Dipteryx alata* Vog.) **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 14, n.1, 1994, p. 85-95.

VERA, Rosângela.; JUNIOR, Manoel Soares.; NAVES, Ronaldo Veloso; SOUZA, Eli Regina Barboza de Souza.; FERNANDES, Eliana Paula.; CALIARI, Márcio.; LEANDRO, Wilson Mozena. **Características químicas de amêndoas de Barueiros (*Dipteryx alata* vog.) de ocorrência natural no cerrado do estado de Goiás, Brasil**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbf/v31n1/v31n1a17.pdf>> acesso em 09 de out, 2015. 2009.

APO E PROGRAMAÇÃO ARQUITETÔNICA: REFLEXÕES BASEADAS EM UM ESTUDO DE RESIDÊNCIA UNIVERSITÁRIA

Dominique Barros

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
Superintendência de Infraestrutura, Natal-RN

Virginia Maria Dantas De Araújo

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
Depto. de Arquitetura, Curso de Arquitetura e
Urbanismo, Natal-RN

Gleice Azambuja Elali

Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
Depto. de Arquitetura, Curso de Arquitetura e
Urbanismo, Natal-RN

RESUMO: Este texto comenta o uso da Avaliação Pós-ocupação (APO) como base para a programação arquitetônica e instrumento do processo de projeto participativo. Na investigação realizada, a APO foi utilizada como facilitadora para a participação dos estudantes residentes do Campus Central da UFRN na elaboração da proposta de uma nova residência universitária, com rebatimento direto no anteprojeto desenvolvido. Seus resultados contribuíram para a proposta de espaços promotores de privacidade e interação entre os moradores, respeitando as demandas e limitações da instituição, como a construção rápida e em etapas.

PALAVRAS-CHAVE: Arquitetura; Avaliação Pós-ocupação (APO); flexibilidade; programação arquitetônica.

ABSTRACT: This text comments on the use of the Post-occupation Evaluation (POE) as a basis for architectural programming and instrument of the participatory design process. In the research, the POE was used as a facilitator for the participation of the resident-students of the UFRN's Central Campus in the elaboration of the architectural proposal of a new university residence, with direct influence in the development of project. Its results contributed to the proposal of spaces that promote privacy and interaction among residents, respecting the demands and limitations of the institution, such as quick and step-by-step construction.

KEYWORDS: Architecture; Post-occupation evaluation (POE); flexibility; architectural programming.

1 | INTRODUÇÃO

Este texto compreende um recorte de trabalho final de mestrado profissional defendido no Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente (PPAPMA) da UFRN (BARROS, 2016), que utilizou a Avaliação Pós-Ocupação (APO) como base para elaborar a programação arquitetônica de uma nova residência universitária (RU) para o Campus Central da universidade. Ele foi

desenvolvido com base em artigo publicado nos anais do V Encontro de Sustentabilidade em Projeto 5 (BARROS, ARAÚJO, ELALI, 2017).

A adesão da UFRN aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), cujo principal objetivo é ampliar o acesso e a permanência na educação superior, fez com que o número de matrículas nos cursos de graduação aumentasse significativamente. Segundo relatórios de gestão da instituição, em 2007, existiam 21.647 alunos nos cursos de graduação presencial (UFRN/PPP, 2008), enquanto em 2014 foram 28.495 inscritos (UFRN/PPP, 2015). Essa expansão repercutiu nas instalações físicas disponíveis no campus, com especial influência sobre as residências universitárias, cuja pressão por vagas ampliou-se.

Nesse sentido, o Campus Central da UFRN conta com quatro residências universitárias - 3 masculinas (256 leitos no total) e uma feminina (128 leitos) - número claramente insuficiente para atender a atual demanda. Segundo a Pró-Reitora de Assuntos Estudantis (PROAE), em 2015 a lista de espera de estudantes que pleiteavam uma vaga na residência universitária em Natal era de quase mil alunos, quantidade que aumenta anualmente. Para atender a essa demanda a universidade tem alugado imóveis ao redor do campus, reformado/ampliado prédios existentes para abrigar novos usos, no entanto tais soluções têm gerado arranjos pouco eficazes, edifícios com delimitação espacial rígida e tipificação na distribuição dos usos. Tal situação justificou o interesse pelo tema trabalhado e explica sua importância institucional.

Ressalte-se que para projetar-se uma Residência Universitária (RU), além de atender-se às exigências de um tema habitação, é preciso considerar que se trata de um prédio público institucional situado no interior do campus e, portanto, regido por regras e condições próprias. Assim, entendendo-se que a elaboração de um programa de necessidades adequado a esse tipo de moradia é imprescindível para a adequada relação entre as funções e o correto dimensionamento dos espaços, optou-se por, como parte do processo projetual, utilizar a Avaliação Pós-Ocupação (APO) das RU existentes na universidade como ponto de partida para a elaboração da proposta, visando, assim, alimentar o pré-programa que alicerçasse uma proposta arquitetônica para atender as expectativas dos usuários, dentro das possibilidades e permissões institucionais. Ressalte-se que, desde seu início a proposta foi desenvolvida para atender público feminino e masculino, atendendo às demandas de uso, independentemente do gênero e idade dos envolvidos.

arquitetônica da RU, e foi desenvolvido a partir dos itens: percurso metodológico, principais “achados” da APO, programação arquitetônica, considerações finais.

2 | PERCURSO METODOLÓGICO

O estudo das relações das pessoas com o ambiente, tem se tornado frequente

em diversos campos do conhecimento, como, entre outros, Ciências Sociais, Ciências Ambientais, Psicologia, Engenharias, Design, Arquitetura e Urbanismo (AU). No âmbito da AU, a APO se consolidou como uma estratégia de pesquisa para entender a relação do usuário com o espaço, para o que é desenvolvida a análise de aspectos físicos, funcionais, comportamentais e contextuais inerentes à edificação ou conjunto edificado em estudo (ELALI, 2006), considerando-se que, “nessa relação, além das internas, pessoa/ambiente e pessoa/pessoa no ambiente, ainda existe a relação com o exterior” (ORNSTEIN; VILLA, 2013).

No caso de uma RU as principais particularidades da relação dos usuários com o ambiente dizem respeito à conjugação de condições de moradia às regras de funcionalidade e convivência delimitadas pela instituição pública, bem como às limitações relativas aos recursos construtivos e tipologia edilícia (pré-definidos em atendimento a normas internas e regulamentação nacional).

Compreendendo-se os diferentes aspectos da avaliação como ferramentas para entender a dinâmica dessas habitações, optou-se por analisar os usos das unidades existentes por meio de levantamentos, observações, walkthrough, entrevistas e questionários (aplicados on line), cuja tônica foram os elementos técnicos, relações funcionais, comportamento/uso e percepção dos usuários, resumidos no Quadro 1. Essa variedade de métodos justifica-se em função da variedade de elementos envolvidos na questão analisada e da complexidade de suas relações estabelecidas entre eles, cuja compreensão exige múltiplos pontos de vista (ELALI, PINHEIRO, 2013).

AVALIAÇÃO TÉCNICA		
INSTRUMENTO	DESCRIÇÃO	OBJETO
Levantamentos	(as built)	Residência Universitária Campus III e IV
Análise dos desenhos	análise do projeto de arquitetura	Residência Universitária Campus III e IV
Questionário	aspectos de percepção do ambiente, inclusive de conforto	Amostragem de 81 estudantes das RU do Campus Central e casas alugadas
Entrevistas	Entrevistas a pessoas envolvidas no processo de projeto e construção da residência III e IV	Residência Universitária Campus III e IV
RELAÇÕES FUNCIONAIS E COMPORTAMENTAIS		
walkthrough	passeio guiado pela edificação	Residência Universitária Campus III e IV
observação	análise de vestígios comportamentais	Residência Universitária Campus III e IV
Questionário	aspectos sobre usos e comportamentos	Amostragem de 81 estudantes das RU do Campus Central e casas alugada
Conversa direta com alguns residentes	aspectos sobre usos e comportamentos	residentes
ANÁLISE PERCEPTIVA		
Questionário	Aspectos da percepção do residente sobre os ambientes utilizados	Universo de 79 residentes

Quadro 1: Ferramentas aplicadas na APO. Fonte: Barros (2016).

O questionário foi enviado a todos os residentes da UFRN por meio eletrônico, visando atingir o maior número participantes em um tempo relativamente curto. Nas análises foram consideradas as respostas dos residentes das CAMPUS I, II, III E IV, e de unidades alugadas localizadas na cidade de Natal e que aguardam vaga dentro do campus, totalizando 79 questionários válidos.

Como objeto de avaliação técnica foram escolhidas duas Rus localizadas no campus central da UFRN, a CAMPUS III e IV, que possuem o mesmo projeto, construídas em 2011, cada uma das quais conta com 128 residentes (separados por sexo).

O questionário foi composto por 32 perguntas, entre questões fechadas e abertas, que foram estruturadas a fim de identificar: (i) perfil do residente; (ii) percepção do residente com relação ao ambiente utilizado; (iii) expectativa do residente quanto a um novo projeto.

3 I PRINCIPAIS “ACHADOS” DA APO

Os resultados da APO serão apresentados em três itens: análise técnica, opinião dos usuários e algumas descobertas

3.1 Análise Técnica

As mudanças no ambiente são vestígios das necessidades surgidas durante o uso do edifício e não consideradas no projeto inicial. Partindo-se desse entendimento, foram comparados os desenhos das plantas originais e atualizadas (*as built*,) das RUs existentes, bem como de seu lay-out, atividade subsidiada pelas visitas de campo e observação in loco.

Ilustrando esse estudo, na avaliação da Residência III, masculina, construída em 2011, são enfatizados os aspectos funcionais, destacando-se as alterações que aconteceram na planta do pavimento térreo entre a fase de construção e o momento atual (Figuras 1 e Figura 2). Note-se, por exemplo, que o ambiente inicialmente destinado à sala de esta, hoje comporta funções de estudar e TV, atividades incompatíveis entre si pois o primeiro necessita de silêncio e isolamento, enquanto a segunda é sinônimo de barulho e socialização.

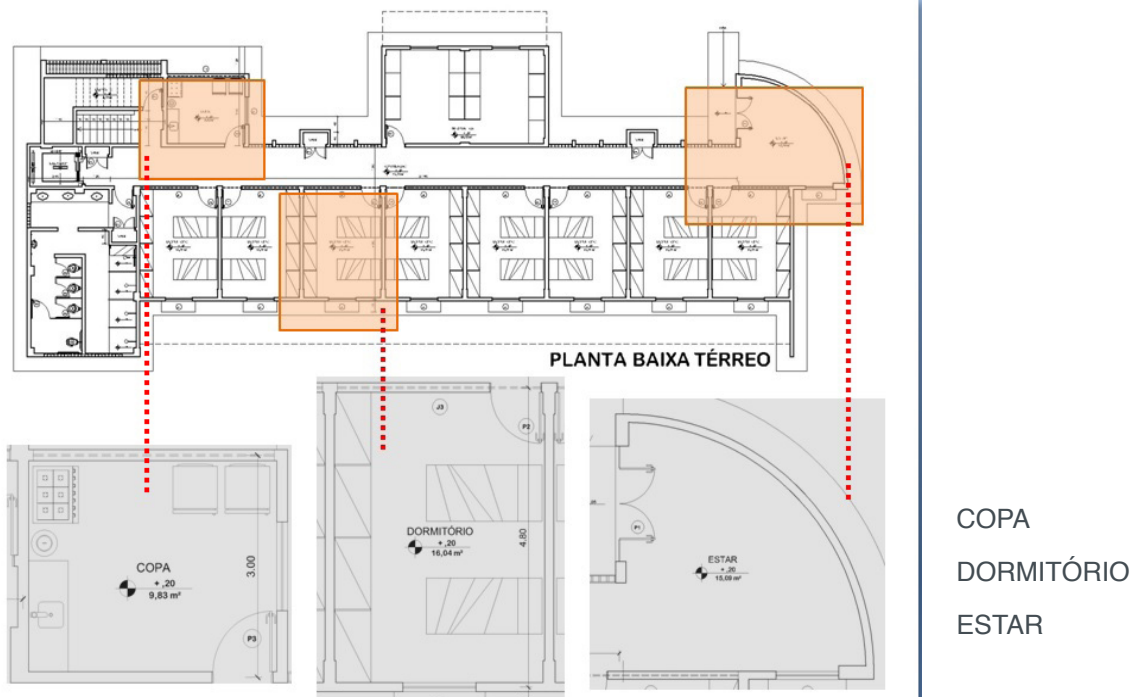


Figura 1: Planta baixa do projeto original para as residências Campus III (2011).

Fonte: Superintendência de Infraestrutura da UFRN, editado.

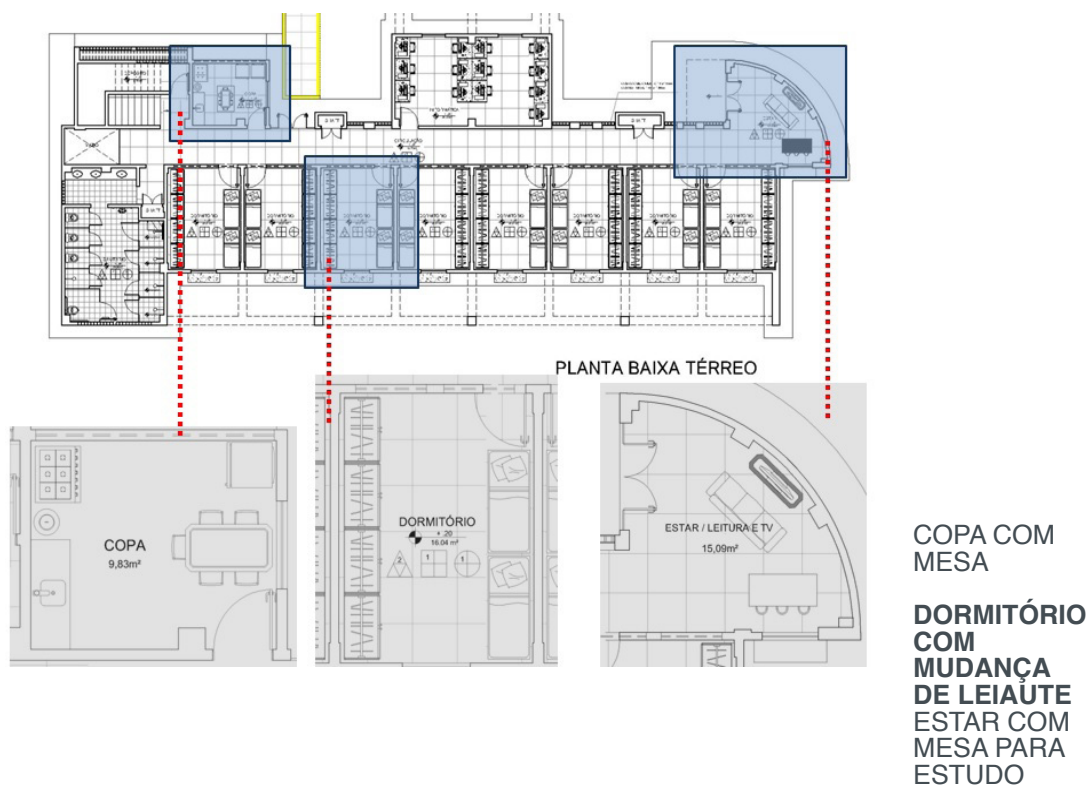


Figura 2: Planta baixa do “as built” na RU-Campus III (2015).

Fonte: Superintendência de Infraestrutura da UFRN, editado.

Por sua vez, o *walkthrough*, a observação das residências e as entrevistas aos agentes atuantes no projeto, indicaram outras demandas que subsidiaram o programa da nova residência, entre os quais a falta de ambiente adequado para o pessoal de

limpeza e manutenção e para a guarda desse tipo de material.

3.2 A Opinião dos Estudantes - Usuários

Entre as muitas questões avaliadas, destacou-se o número de estudantes em um dormitório. Em geral os estudantes indicaram que o espaço para dormir disponível nos quartos é pequeno, considerando-se a média de quatro residentes/dormitório hoje existente. Eles responderam que prefeririam no máximo duas pessoas/quarto (Gráfico 1).

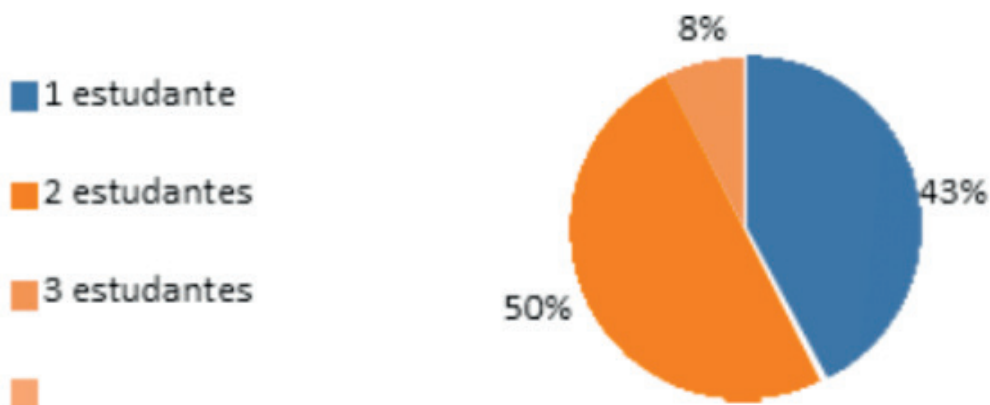


Gráfico 1: Número ideal de pessoas/quarto, segundo o questionário.

Fonte: Barros (2016)

Quando questionados sobre o que mais lhes chama a atenção no dormitório que hoje ocupam (Gráfico 2), a resposta mais recorrente foi a falta de privacidade (mais citada), embora a possibilidade de convivência dentro do quarto tenha sido mencionada em terceiro lugar. Apesar destas respostas aparentarem contradição, elas despertaram a atenção para a relação privacidade/encontro, variável importante no desenvolvimento do programa e do projeto.

Na intenção de entender quais as expectativas dos residentes para um projeto de uma nova RU foram solicitadas sugestões de ambientes e tipos de atividades que poderiam acontecer (Gráfico 3), além de encaminhada uma reflexão sobre ambientes e usos que não tinham sido considerados no projeto original das residências do campus da UFRN.

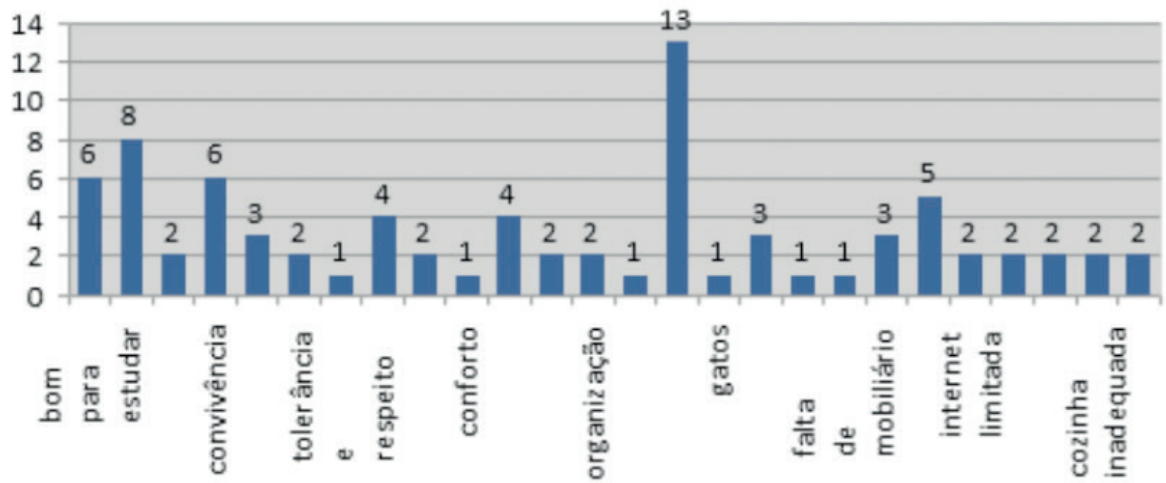


Gráfico 2: Elementos que chamam a atenção do residente no quarto.

Fonte: Barros (2016)

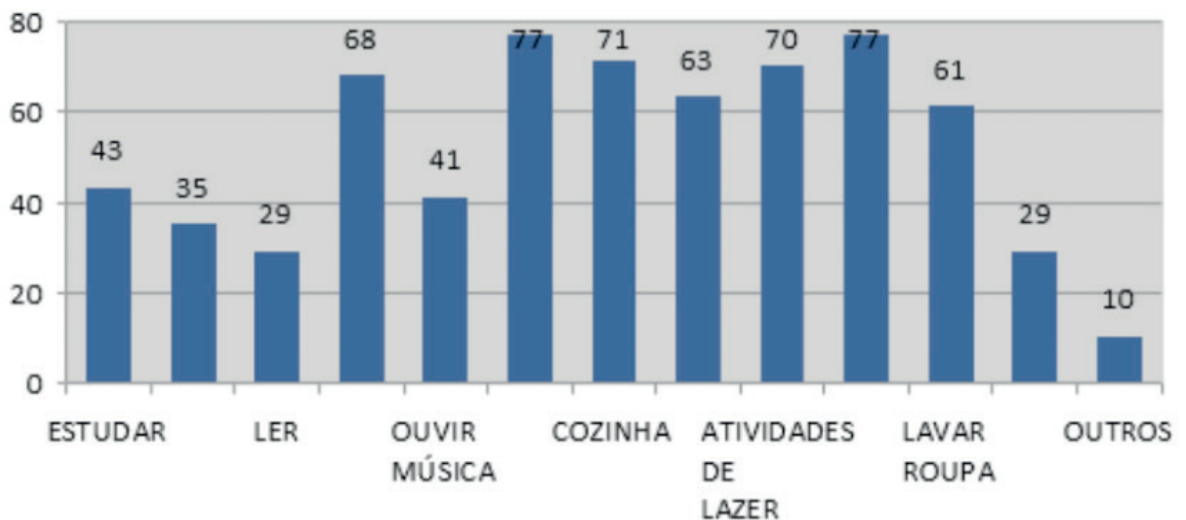


Gráfico 3: Atividades que poderiam acontecer em ambientes coletivos.

Fonte: Barros (2016)

As maiores demandas se relacionaram a: (i) áreas abertas de lazer, esportes e academia; (ii) sala de música, TV e jogos (Gráfico 4). A necessidade de espaço para ensaios de canto e instrumentos musicais, e de ateliê de pintura foram pouco mencionados, embora enfaticamente defendidas por aqueles que se envolvem com tais atividades.

Embora ambientes para prática esportiva tenham sido ressaltados pelos participantes como importantes para seus momentos de relaxamento, no Campus Central da UFRN eles são gratuitamente oferecidos à comunidade acadêmica (e mesmo a dos arredores), de modo que optou-se por destinar a área da RU a dormitórios, estudo e atividades afins.

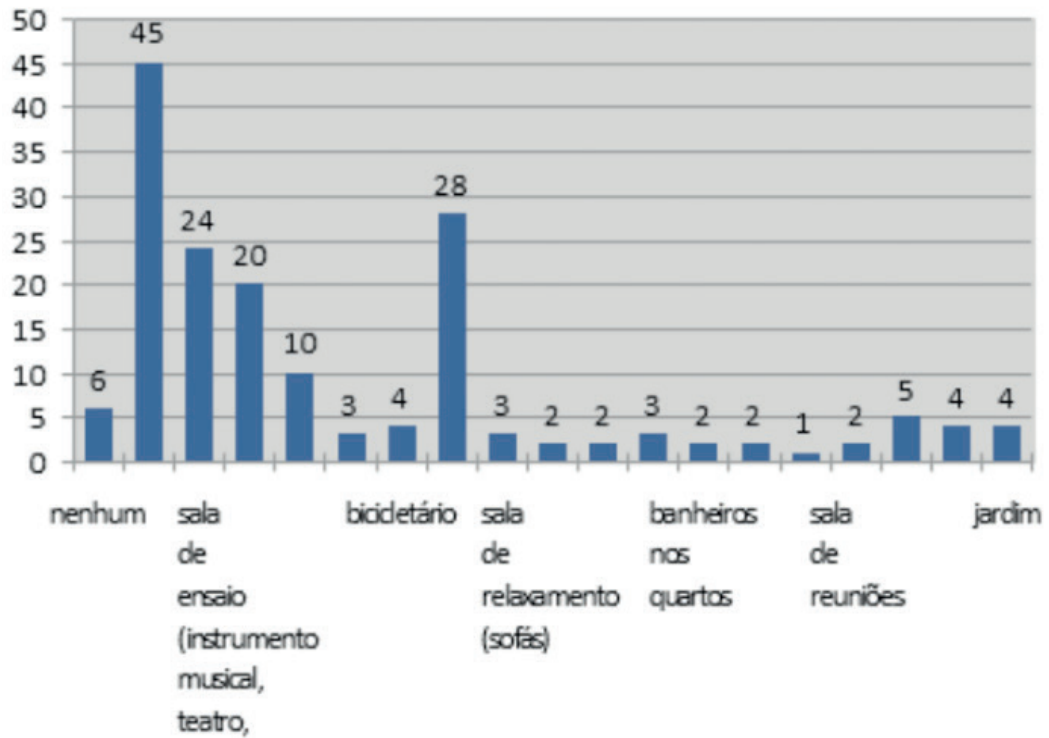


Gráfico 4: Ambientes que hoje faltam na RU, segundo os estudantes.

Fonte: Barros (2016)

3.3 Principais Descobertas

Sintetizando o material coletado (já citado e ainda não explicitamente mencionado) foi montado um quadro com as ferramentas utilizadas, a fonte das informações (público alvo), com ênfase para os aspectos que poderiam influenciar mais diretamente o novo programa, entre os quais destacam-se os locais para reuniões, ambientes para atividades institucionais e de assistência, e lugares diferenciados para atividades em grupos e individuais, além de espaços multiuso (música, treinos, ensaios, etc.), que pudessem vir a ser reestruturados a cada novo grupo de ocupantes, em função de suas características e necessidades.

FERRAMENTA	PÚBLICO ALVO	DESCOBERTA	SUGESTÕES PARA O PROGRAMA
questionário	residentes	Utilizam muito o quarto. Gostariam de fazer outras atividades no quarto, mas falta privacidade, como estudar, ver TV.	Local para estudo de música, dança, teatro. Quarto com dois residentes. Ambiente coletivo para atividades como comer, ler, ver tv. Mais privacidade. Local mais adequado para estudar. Local mais adequado para usar o computador. Local para esportes e lazer.
Walkthrough - em dois dias diferentes, manhã e tarde	Residências existentes. Campus 1,2,3 e 4. Áreas comuns.	Pessoal da limpeza utiliza os banheiros dos residentes e vão em baixo da escada como copa.	Local para pessoal da limpeza
Entrevistas	Superintendente em 2014	Que o programa foi levantado pela Superintendência de Infraestrutura sem participação dos residentes	Nenhum
	Coordenador de projetos da Superintendência de Infraestrutura	As sugestões são as demandas que chegam dos residentes, através da PROAE. Havia a proposta de construir outra residência usando o projeto da Campus III e IV mas não foi aprovada pelos alunos.	Anfiteatro, academia, local de lazer, área verde, sala de jogos.
	Arquiteto da Campus III e IV	Programa foi sugerido por ele, como resultado da sua experiência como residente.	Nenhum
	Pró-reitora de Assuntos Estudantis em 2014	O programa não foi discutido com a pró-reitora. É necessária uma sala para reuniões e entrevistas.	Local para reuniões e ou entrevistas com assistente social
Outros: solicitações via processo para a Superintendência de Infraestrutura	Estas solicitações são dos alunos via PROAE		Sugestão para a atual residência: local para lazer, anfiteatro, academia.

Quadro 2: Descobertas da APO.

Fonte: Barros (2016)

4 | ELEMENTOS DA PROGRAMAÇÃO ARQUITETÔNICA

Os resultados da APO influenciaram o desenvolvimento do programa e tiveram rebatimento direto no anteprojeto apresentado, pois muitas das decisões projetuais foram tomadas para atender as demandas surgidas, entre elas a definição do dormitório em área reservada, nos pavimentos superiores, enquanto as atividades ditas coletivas ou sociais foram zoneadas no térreo. Com isso, seu uso passou a ser facultado não apenas aos residentes, mas também aos estudantes das residências atuais (já construídas/consolidadas) e mesmo à comunidade acadêmica.

O enfrentamento do dilema projetual “privacidade X integração” exigiu estratégias de flexibilidade espacial que trouxeram maior funcionalidade e qualidade para os ambientes. Em função disso, a “interatividade” foi definida como conceito da proposta e os espaços de circulação foram promovidos à condição de lugares de encontro, abrigando usos diversificados. Espaços como sala acústica para ensaio de instrumentos musicais, ambientes para estudo de artes, surgiram como necessários aos alunos residentes e que não eram considerados em projetos anteriores.

Como síntese do resultado da APO, o Quadro 3 apresenta os problemas a enfrentar, suas possíveis soluções (apontadas) e o rebatimento destas soluções no projeto, respeitando às limitações de uma RU localizada dentro de uma instituição pública.

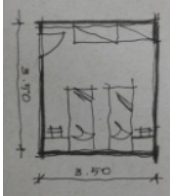

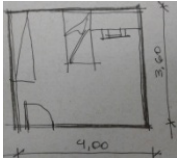
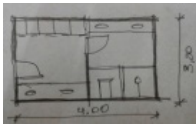
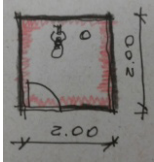
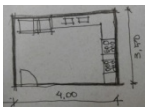
Em continuidade, no programa de necessidades foram definidos os espaços que existiriam no projeto, os dormitórios atenderiam a dois residentes e não a quatro como é usual nas residências existentes, essa decisão atende a demanda por um espaço confortável e que promova privacidade. O Quadro 4 apresenta esse estudo, que culminou na elaboração numa ficha-resumo por ambiente, estratégia que, segundo Kowaltowski, Moreira e Deliberador (2012), estimula a discussão detalhada dos muitos elementos que influenciam a tomada de decisão durante o projeto e mostra-se essencial ao seu desenvolvimento.

Finalmente, como resultado desse processo, chegou-se o Quadro 5 contém os ambientes a serem projetados e suas áreas mínimas (cujo dimensionamento básico ocorreu a partir da normativa na área e de croquis dos ambientes), culminando na área total a ser trabalhada. Com relação à esta etapa, no documento original (dissertação) ainda constam as relações de compatibilidade entre funções previstas para se desenrolarem nos diversos cômodos, dando subsídios para o zoneamento inicial da edificação e primeiro esboço do partido arquitetônico.

PROBLEMÁTICA / DEMANDA	SOLUÇÃO	NO PROJETO
Número elevado de pessoas e falta de privacidade no quarto	Diminuir o número residente no quarto	Dormitório com 2 residentes
Número elevado de pessoas no quarto		
Local para estudar no quarto	Criar condições físicas para estudo no quarto	Criar espaço para uma pequena mesa
Local inadequado para estudo / sala de estudo/ pequeno/ sem mobiliário adequado	Redimensionar os ambientes de estudo	Criar espaços multiuso com dimensões adequadas para o número de usuários e que permitam estudo em grupo, individual e uso de computador, permitindo uma polivalência de uso, evitando construção de várias salas isoladas
Falta local de lazer/ atividade física	Proporcionar local para práticas de atividades de lazer e atividade física que sejam compatíveis com a residência	Oferecer no mesmo espaço atividades de jogos de mesa, vídeo game e atividade física como ginástica
Falta local de estudo para música, teatro e artes	Proporcionar um local para atividades de arte, separando a sala de música de forma a não atrapalhar os demais ambientes	Criar um ambiente isolado acusticamente
Falta local para pessoal da manutenção e limpeza	Criar uma área de descanso e vestiário	Espaço com cozinha, copa, vestiário, DML
Falta sala de atendimento com psicólogo e assistente social individual e coletiva	As reuniões podem ser feitas nas salas de projeção ou multiuso, como a sala de artes, para atendimento individual criar pequenas salas	Sala multiuso que atendam a outras atividades de estudo e duas pequenas salas para atendimento individual.
Falta sala de estudo individual	Solucionar com mobiliário	Criar baias de estudo individuais nos espaços multiuso de estudos e computadores
Cozinha ampla	Que sejam utilizados espaços multiusos para refeições apoiados com módulos de cozinha	criar vários módulos menores de cozinha e que possam ser instalados conforme a demanda no pavimento térreo (planta livre)
Inconveniente do banheiro longe do quarto	Criar banheiros próximos ao quarto	Criar banheiro que atenda a dois dormitórios, se possível. localizados entre eles
Estudo e trabalho em grupo / estudo individual	Resolver com mobiliário	Nos espaços multiuso criar a possibilidade de mobiliário móvel e de encaixe no térreo

Quadro 3: Quadro com os resultados das análises.

Fonte: Barros (2016)

AMBIENTE	USUÁRIO	MOBILIÁRIO	REQUISITOS DE USO	ÁREA MÍNIMA(m²)	CROQUI / PRE-DIMENSIONAMENTO
DORMITÓRIO		2 camas, 2 armários, 2 mesas de estudo, 2 cadeiras	longe do barulho, controle da luz, perto do banheiro	12,50	
DORMITÓRIO ACESSIBILIDADE	 96	Cama , mesa de estudo, armário adaptado	Controle de iluminação e ventilação. Distante de áreas de uso coletivo. Perto de banheiro adaptado	8,40	
BANHEIRO ACESSÍVEL	10% de 96	Vaso, banco de banho, banco de troca de roupa, lavatório	Perto do quarto adaptado ,iluminado, ventilado, instalação hidrossanitária	6,00	
BANHEIRO SERVIÇO				6,40	
MÚSICA	1/8 de 192	Mesa, cadeira	Iluminado, refrigerado artificialmente, isolado acusticamente, uso coletivo	1,80m²/	
COZINHA	1/3 de 192	2 cubas, 1 bancada, 2 refrigeradores, 2 fogões	Iluminado, ventilado ,no térreo, uso coletivo, instalações hidrossanitárias fixas	14,00m²/15	

Quadro 4: Parte do quadro usado na construção do programa preliminar.

Fonte: Barros (2016)

Nº	AMBIENTE	ÁREA DA UNIDADE m ²	NÚMERO DE UNIDADES	ÁREA TOTAL m ²
1	Dormitório	12,25	96	1176
2	Banheiro	3,84	48	184,32
3	Dormitório adaptado	16,1	10	161,10
4	Banheiro adaptado	6	10	60
5	Sala de estudo/ computadores / biblioteca	345,6	1	345,6
6	Cozinha/ refeitório	194,8 (considerando 5 módulos de cozinha e 2 de refeitório)	1	194,8
7	Sala de jogos	115,20	1	115,20
8	Sala de tv e som	115,20	1	115,20
9	Estúdios / música	5	3	15
10	Estúdio dança/ teatro	120	1	120
11	Ateliê artes plásticas	43,20	1	43,20
12	Lavanderia	1	80	80
13	Depósito	1	10,5	10,5
14	Vestiário/ banheiros funcionários (mas. E fem.)	7,2	2	14,4
15	Copa/ estar funcionários	8,4	1	8,4
16	Guarita/ banheiro	6,25	1	6,25
17	Abrigo gás	6	1	6
18	Abrigo lixo	8	1	8
19	Bicicletário	64	1	64
20	Academia	64	1	64
21	Banheiro colet. Masc.	16	3	48
22	Banheiro colet. Fem.	16	3	48
23	Sala de reuniões	64	1	64
TOTAL				2951,97

Quadro 5: Programa com as áreas mínimas necessárias por ambientes.

Fonte: Barros (2016)

Como resultado desse tipo de estudo foram tomadas decisões relacionadas à funcionalidade projetual e ao provável desempenho da edificação. Ilustrando essa ideia, o dormitório, atualmente para quatro ocupantes, foi subdividido em dois quartos para dois ocupantes, interligados por um banheiro comum (Figura 3). Assim, sem onerar significativamente o custo da obra, o banheiro que separa esses dormitórios, ao mesmo tempo que dá privacidade a ambos, permite sua integração por meio do acesso comum. Outros exemplos desse sentido de integração e da intenção de proporcionar aos usuários a noção de conexão, são as circulações e as áreas de atividades coletivas, as primeiras ao unirem os blocos (Figura 3b), e as segundas ao reunirem as pessoas em torno de usos comuns (Figura 4).



Figura 3: (a) tipologia dos dormitórios do novo projeto, baseada nos resultados da APO. (b) pavimento superior com distribuição dos dormitórios em blocos, interligados pela circulação. Fonte: Barros (2016)



Figura 4: Pavimento térreo do projeto proposto, onde se desenvolvem as atividades comuns.

Fonte: Barros (2016)

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta arquitetônica de uma nova residência universitária para a UFRN, (intitulada Campus 5), foi desenvolvido a partir dos conceitos de interatividade e flexibilidade, tendo como base diversas ferramentas da APO, com ênfase para a opinião dos estudantes atualmente residentes nas residências universitárias III e IV, construídas em 2011. A participação destes usuários e a valorização da sua opinião mostraram-se essenciais ao processo de projeto, auxiliando no entendimento do funcionamento dos espaços existentes, sobretudo no tocante à compreensão/detalhamento de seu uso para atividades individuais e coletivas. Além da maior proximidade com as reais demandas estudantis, a experiência proporcionou maior entendimento da relação da residência com o Campus Central, apontando caminhos não apenas para a elaboração do programa de necessidades, mas para o próprio processo de projeto.

Nossa experiência reforça, portanto, a importância de inserir-se a APO no processo de projeto, sobretudo no campo da arquitetura institucional, como são os campi universitários, onde as edificações, tem os mais diversos usos. Nesses casos, o papel da APO é contribuir com uma análise crítica do ambiente construído, aumentando “o arsenal de conhecimento das características técnicas, funcionais e comportamentais do objeto arquitetônico analisado” (ELALI, VELOSO, 2006), de modo a proporcionar aos projetistas subsídios para intervenções projetuais mais consistentes, justamente porque estarão voltadas para as necessidades e aspirações dos usuários.

REFERÊNCIAS

BARROS, D. **Campus 5, UFRN** - Uma proposta de residência interativa. Trabalho Final de Mestrado Profissional (projeto e relatório técnico), Programa de Pós-graduação em Projeto, Arquitetura e Meio Ambiente (PPAPMA). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

BARROS, D.; ARAÚJO, V. M. D.; ELALI, G.A. A APO como base para a programação arquitetônica de uma residência universitária. In: Encontro de Sustentabilidade em Projeto 5 (V ENSUS). **Anais do** Florianópolis: UFSC/VIRTUHAB, 2017, p. 511-522.

ELALI, G. A. Uma contribuição da psicologia ambiental à discussão de aspectos comportamentais da avaliação pós-ocupação. **Revista Pós** (FAU-USP), n. 20. São Paulo: dez./2006, p. 158 -169.

ELALI, G. A.; PINHEIRO, J. Q. Analisando a experiência do habitar: algumas estratégias metodológicas. In: ORNSTEIN, S. W.; VILLA, S. B. **Qualidade ambiental na habitação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013, p 15 a 35.

ELALI, G. A.; VELOSO, M. Avaliação pós-ocupação e processo de concepção projetual em arquitetura: uma relação a ser melhor compreendida. NUTAU'2006. **Anais do.....** São Paulo: FAU-USP/NUTAU, 2006.

FINKELSTEIN, C. W. **Flexibilidade na arquitetura residencial** - um estudo sobre o conceito e sua aplicação, Dissertação, Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

JORGE, L. D. O. **Estratégia de flexibilidade na arquitetura residencial multifamiliar**. São Paulo, 2012, 512 p. Tese. Doutorado em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. et al. Métodos e instrumentos de avaliação de projetos à habitação de interesse social. In: VILLA, S. B.; ORNSTEIN, S. W. **Qualidade Ambiental na habitação**. São Paulo. Oficina de Textos, 2013. Cap. 7, p. 149 a 184.

MACIEL, C. A. Arquitetura, projeto e conceito. **Arquitextos Vitruvius**, n. 043. Ano 10, dez/2003. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.043/633>. Acesso em 10/nov/2016.

MILLS, E. **La gestión del proyecto en arquitectura**. Barcelona: Gustavo Gilli, 1995.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE / PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO (UFRN/PPP). **Relatório de gestão - 2007**. UFRN, 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE / PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO (UFRN/PPP). **Relatório de gestão - 2015**. UFRN, 2015.

ENSINO E SUSTENTABILIDADE APLICADA À ARQUITETURA: O POTENCIAL DO ESPAÇO DO CANTEIRO EXPERIMENTAL

Ricardo Socas Wiese

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC),
Departamento de Arquitetura e urbanismo
Florianópolis – Santa Catarina

Vinícius C. C. Linczuk

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS),
Curso de Arquitetura e urbanismo
Erechim – Rio Grande do Sul

Larissa Nunes Acco

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS),
Curso de Arquitetura e urbanismo
Erechim – Rio Grande do Sul

RESUMO: A abordagem de questões relacionadas à temática da sustentabilidade aplicada ao ensino de arquitetura possui grande relevância, contudo é também preciso desenvolver meios de incorporar estes conceitos para além das salas de aula, e, nesse sentido, o Canteiro Experimental se destaca pelo seu potencial de aplicação. Este artigo pretende expor o processo de projeto da edificação do Canteiro Experimental do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFFS e, sobretudo, destacar os elementos e diretrizes projetuais que evidenciam o caráter da edificação como espaço de aprendizado e disseminação de técnicas sustentáveis. As atividades foram desenvolvidas por alunos e docentes, através

de metodologia baseada no aprendizado prático a partir da vivência projetual e experiência compartilhada. Os resultados deste projeto contribuem não apenas pela aplicação de conceitos de sustentabilidade aplicados à arquitetura, mas conduz a uma reflexão acerca dos espaços universitários e seu potencial na contribuição para a própria experiência didática, permitindo diferentes formas de apropriação e aprendizado.

PALAVRAS-CHAVE: espaços didáticos; experimentação; ensino e aprendizagem; sustentabilidade

ABSTRACT: The approach of the issues related to the theme of sustainability applied to architecture education has great relevance, but is also need to develop ways to incorporate these concepts beyond the classroom, and in that sense, the “Canteiro Experimental” stands out for its potential application. This article aims to expose the design process of the building of the “Canteiro Experimental” of the course of Architecture and Urbanism of “Universidade Federal da Fronteira Sul” and especially highlight the elements and design specification guidelines that show the character of the building as a learning space and dissemination of sustainable techniques. The activities were developed by students and teachers, through a methodology based on practical learning from

experience of design and shared experience. The results of this project contribute not just by applying sustainability concepts applied to the architecture, but leads to a reflection on the university areas and their potential in contributing to their own teaching experience, allowing different forms of ownership and learning.

KEYWORDS: educational spaces; experimentation; teaching and learning; sustainability

1 | INTRODUÇÃO

Considerando os conceitos de sustentabilidade intrínsecos a abordagem contemporânea no campo da Arquitetura, é necessário que o tema seja incorporado nas escolas de arquitetura de forma ampla, orientando as práticas didáticas de maneira integrada. Segundo Gonçalves e Duarte (2006) “o tema sustentabilidade, pensado na sua totalidade, abrange aspectos socioeconômicos e ambientais, lançando desafios à pesquisa, à prática e ao ensino”. Nesse sentido, diversas escolas de arquitetura têm realizado reflexões quanto à aplicação de didáticas para uma maior aproximação dos estudantes com a prática de técnicas construtivas, o comprometimento das decisões projetuais e o seu impacto no meio ambiente. Entre outros instrumentos, os Canteiros Experimentais, surgem, portanto, para contribuir e dar suporte a essas reflexões, constituindo-se, segundo Pisani (2009), em um espaço privilegiado para o exercício do binômio invenção/experimentação no processo de ensino-aprendizagem do fazer, da materialização, no campo da Arquitetura e Urbanismo.

O Canteiro Experimental tem como foco o processo do “fazer arquitetônico”, configurando-se, então, como um espaço para a investigação e aplicação prática, proporcionando aos alunos vivenciar a materialidade da arquitetura, a execução de estruturas explorar técnicas construtivas, e desenvolver novas soluções, contribuindo para a formação do arquiteto e o seu comprometimento com a obra e as relações com o ambiente. Segundo Ronconi (2002), o “(...) canteiro na escola de arquitetura é mais que um laboratório, é um espaço em que a síntese da arquitetura deve acontecer, não um canteiro de tecnologia, mas sim de arquitetura (...)”.

No curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Fronteira Sul, o Canteiro Experimental desempenha um papel de destaque no Projeto Pedagógico, contribuindo para a formação dos alunos desde as etapas iniciais do curso até o final de sua formação, possibilitando a aplicação direta dos conceitos desenvolvidos nas disciplinas teóricas.

O Projeto Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Fronteira Sul (PCC) pauta o aprendizado em saberes presentes nas esferas da técnica, da arte e da ciência, atendendo à singularidade do processo de formação do arquiteto: a prática reflexiva. É através do processo criativo e propositivo que a técnica e a ciência são apreendidas no curso de Arquitetura e Urbanismo. (ZANIN, 2010 p.2)

A partir de discussões e reflexões, que iniciaram em 2011, entre professores, técnicos e estudantes da instituição, o laboratório didático de projetos da instituição, em 2014 deu início a um novo processo coletivo com o objetivo de pensar a espacialização do Canteiro Experimental, que atualmente possui instalações provisórias, a partir do desenvolvimento de um projeto arquitetônico.

Este processo, desenvolvido como atividade extensionista, teve como objetivo principal projetar um espaço com forte caráter didático e que permitisse a experimentação e a aplicação prática de conceitos de sustentabilidade aplicados à arquitetura.

Neste artigo pretende-se expor de forma sintética a metodologia aplicada no processo de projeto e, sobretudo, destacar os elementos e diretrizes projetuais que evidenciam o caráter da edificação como espaço de aprendizado, envolvimento e disseminação de técnicas sustentáveis.

2 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A realização das atividades contou com o envolvimento de discentes de diferentes fases do curso, docentes e técnicos da instituição, estruturado por metodologia baseada no aprendizado prático a partir da vivência projetual e na experiência compartilhada.

Em uma primeira etapa, realizou-se a busca por referencial teórico, pesquisas a campo para compreensão das condicionantes, além de seminários com a participação de discentes e docentes da instituição. Posteriormente direcionou-se para atividades práticas, o desenvolvimento do projeto com base nas técnicas pesquisadas e realizando atividades investigativas sobre as mesmas. No processo de desenvolvimento do projeto, os estudantes fizeram o uso de maquetes físicas, expressão à mão livre e ferramentas digitais, sendo que as atividades tiveram a participação ativa de docentes e arquitetos trainee (Figura 1 e 2).

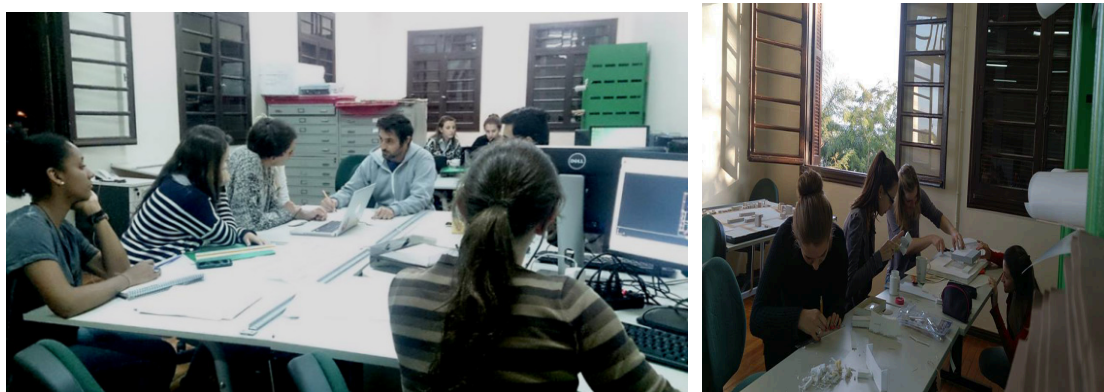


Figura 1 e 2: Grupo de trabalho discutindo o projeto coletivamente e trabalhando com maquete física.

Fonte: Elaborada pelos autores.

A vivência às técnicas sustentáveis aplicadas em um espaço de aprendizado e experimentação permite uma melhor formação do estudante, propiciando a aproximação às tecnologias aplicadas ao conforto, desempenho e eficiência energética da edificação e permitindo a prática de pesquisas e análises. O incentivo a aplicação e estudo dessas técnicas prepara o estudante para uma ação profissional responsável com a realidade ambiental.

Assim como o processo de projeto, que envolveu a participação efetiva de estudantes e possibilitou a aproximação com aspectos e conceitos da sustentabilidade, o próprio edifício construído pretende ser um espaço de experimentação e vivência destas práticas.

3 | POTENCIALIDADES DO PROJETO (ENSINO, EXPERIMENTAÇÃO E SUSTENTABILIDADE)

No desenvolvimento do projeto arquitetônico do Canteiro Experimental construiu-se uma série de diretrizes, algumas delas incorporadas desde o início do processo, com base na pesquisa bibliográfica, discussões e experiências vividas no curso, e outras, em decorrência do desenvolvimento do projeto, revelando potencialidades a partir da análise dos condicionantes do local. Diante das condições climáticas e da intenção de projetar uma edificação de baixo impacto ambiental, sobretudo pela influência didática que a adoção desses critérios traria ao espaço da universidade, algumas técnicas de desempenho da edificação e sustentabilidade foram aplicadas ao projeto do Canteiro Experimental. Neste artigo procurou-se destacar e descrever algumas destas diretrizes, que foram fundamentais para a construção do projeto, conferindo-lhe características próprias e criando identidade ao mesmo.

3.1 O Espaço Contínuo e de Proteção (Implantação)

Buscando atender às práticas didáticas experimentais, o espaço do canteiro experimental foi pensado como um edifício aberto e a continuidade dos espaços constituiu-se em uma diretriz importante para o projeto. A experimentação no Canteiro Experimental exige o desenvolvimento de atividades em áreas abertas e amplas, entretanto, as características climáticas do sul do país não garantem as melhores condições de conforto para os usuários. Por estar localizado em uma área elevada e muito exposta à incidência dos ventos com orientação sul, era necessário garantir um espaço de proteção para as atividades, principalmente para os dias de frio intenso.

Para que fosse possível desenvolver uma solução para a problemática local foi necessário realizar um levantamento dos condicionantes da área, considerando as características da cidade de Erechim, localizada na porção noroeste do estado do Rio Grande do Sul, a 783 m de altitude. Apresentando clima temperado e localizada na

Zona Bioclimática 2, conforme estabelecido pela NBR15220 (ABNT, 2005), a região é caracterizada por apresentar estações de inverno e verão bem definidas, contudo com predominância de desconforto por frio entre os meses de maio a setembro. O Campus Universitário está situado em área rural, à aproximadamente 15 km do centro da cidade e o local destinado à implantação do Canteiro Experimental abrange uma área de 2500 m², localizado próximo aos Laboratórios da instituição e configurando-se como um platô alto, com incidências frequentes de ventos fortes vindos do sul do país.

Considerando os condicionantes estudados e as diretrizes iniciais do projeto, relacionadas à abertura e continuidade dos espaços, foi proposta como solução a utilização de uma estratégia diretamente relacionada com a implantação do edifício, resgatando soluções da própria arquitetura vernacular da região. A solução proposta foi de semienterrar parte das áreas de atividade, baseada em uma técnica frequentemente utilizada por indígenas no sul do Brasil, denominadas “casas-poço” para proteção contra o frio e a chuva (LA SALVIA apud WEIMER, 1983). Buscando a proteção da área principal, sem comprometer a relação com os espaços abertos, tomou-se como partido, trabalhar os níveis dos espaços. Como consequência, surgiu uma das principais características do projeto: a área principal, coberta, foi rebaixada em 1,50 m, proporcionando a proteção desejada dos ventos (Figura 3).

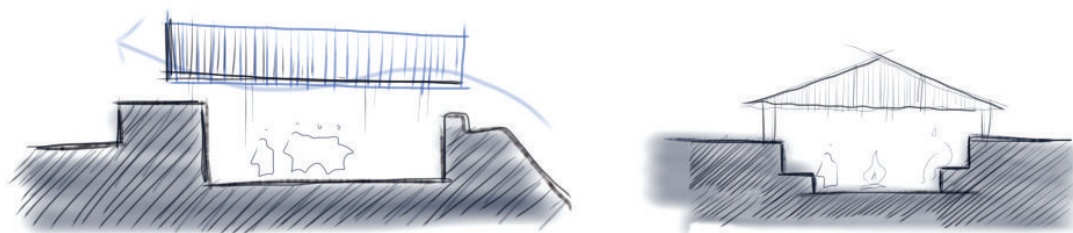


Figura 3: Cortes esquemáticos relacionando a inserção do edifício e as “casas-poço”.

Fonte: Elaborada pelos autores.

A solução de implantação semienterrada (Figura 5 e 6) ainda permitiu explorar outros benefícios à qualidade ambiental do espaço, relacionados ao conforto acústico. Integrado ao edifício do Canteiro Experimental foi proposta a realocação da Maquetaria do curso, contribuindo para a redução dos impactos causados pelos ruídos gerados aos blocos de laboratórios existentes na proximidade.



Figura 5: Maquete eletrônica – vistas noroeste da edificação, ressaltando a inserção do mesmo na paisagem, em diferentes níveis.

Fonte: Elaborada pelos autores.



Figura 6: Maquete eletrônica – vistas sudeste da edificação, destaque para o volume do Laboratório de Maquetaria.

Fonte: Elaborada pelos autores.

3.2 Espaços flexíveis (espaços didáticos e de encontro)

A estratégia adotada, utilizando-se de diferentes níveis, proporcionou explorar elementos espaciais flexíveis, através de pequenas arquibancadas, com degraus em dimensões diversas, que configuram espaços didáticos diferenciados além de espaços de integração aos alunos. (Figura 7)



Figura 7: Maquete eletrônica – espaços de integração do curso.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Desta forma, a inter-relação entre os espaços criados (Figura 8), aliados a continuidade e a flexibilidade no uso dos mesmos, poderá proporcionar um espaço híbrido, singular no campus, oportunizando a manifestação de atividades enriquecedoras para a vida universitária. Tal espaço permitirá não apenas o encontro dos alunos em horários diversos, como também poderá se transformar em um teatro aberto, ou um espaço para assembleias estudantis, encontros culturais, entre outros.

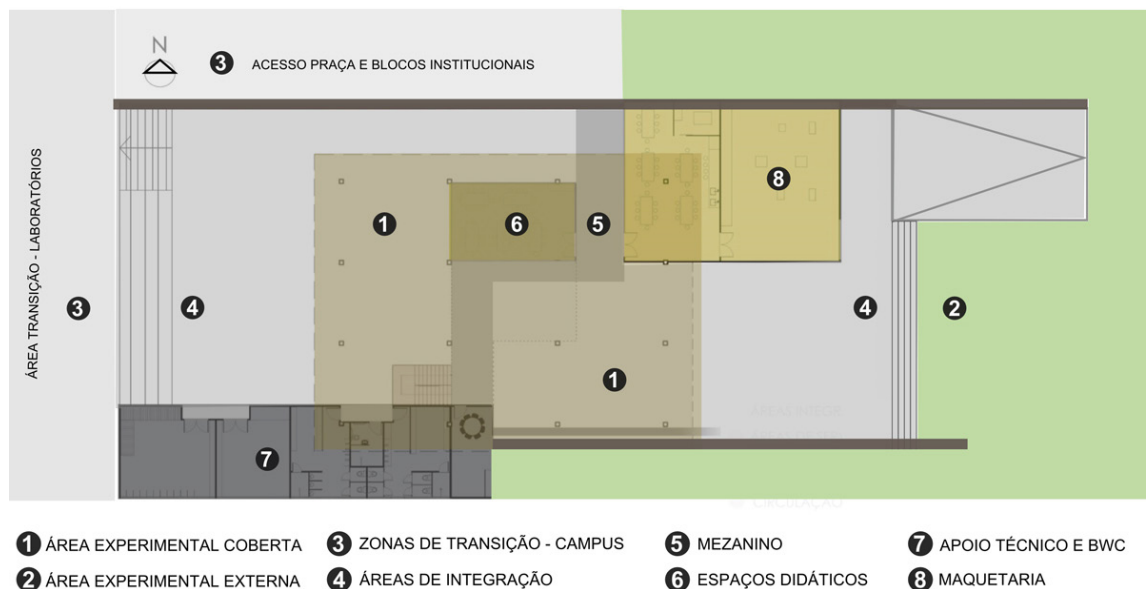


Figura 8: Planta esquemática dos espaços de experimentação.

Fonte: Elaborada pelos autores.

3.3 O edifício interativo

Outro ponto norteador para a resolução projetual foi a condução, pela equipe, de que a edificação deveria permitir a interatividade, que servisse de instrumento de apoio

para a apropriação didática e as atividades experimentais. A estrutura pré-fabricada com pilares de concreto e vigas metálicas deverá permitir a instalação de ganchos, roldanas e equipamentos elevatórios, além de oferecer suporte para amarrações, fechamentos e outras modificações necessárias às atividades. Os alunos também poderão utilizar o mezanino e a passarela metálica como elementos de auxílio às práticas experimentais, permitindo que sejam explorados os diferentes níveis da edificação. A interatividade da edificação com seus usuários deverá fortalecer a concepção do espaço como o lugar dinâmico e funcional, da experimentação e da constante transformação (Figura 9).



Figura 9: Maquete eletrônica – edifício suporte para as atividades experimentais.

Fonte: Elaborada pelos autores.

3.4 O edifício como experiência didática

Uma das principais diretrizes para o projeto foi o de propor um espaço que contribuísse com a própria experiência didática, configurando-se como um instrumento de aprendizado. A edificação deveria inspirar a criatividade na experimentação e na utilização de materiais e técnicas diferenciadas, evidenciando também a aplicação de conceitos de sustentabilidade, buscando enriquecer o conhecimento arquitetônico numa nova forma de pensar arquitetura.

O uso de materiais e técnicas construtivas relacionadas às atividades didáticas

Entre os materiais e técnicas construtivas escolhidas para serem incorporadas ao projeto, receberam especial destaque os muros de gabiões com pedra basalto (típicas da região), assim como, tijolos cerâmicos de fechamento (com a mesma coloração da terra do entorno). A escolha foi feita não apenas por buscar maior integração da edificação com a paisagem, mas também, procurando referenciar às próprias atividades didáticas experimentais no Canteiro. O primeiro contato dos

alunos com o Canteiro Experimental acontece já nas primeiras fases do curso, em componente curricular específica, onde são realizados os primeiros experimentos com a materialidade da arquitetura. Estes experimentos iniciam com a exploração do barro enquanto elemento físico e construtivo, desde a confecção de tijolos de adobe, muros em taipa de mão e de pilão até a construção de fornos com os tijolos de adobe, resgatando assim, técnicas vernaculares de construção e que representam técnicas de baixo impacto ambiental (Figura 10).



Figura 10: Fotos de atividades dos alunos na componente curricular de “Canteiro Experimental I” em 2015.

Fonte: Elaborada pelos autores.

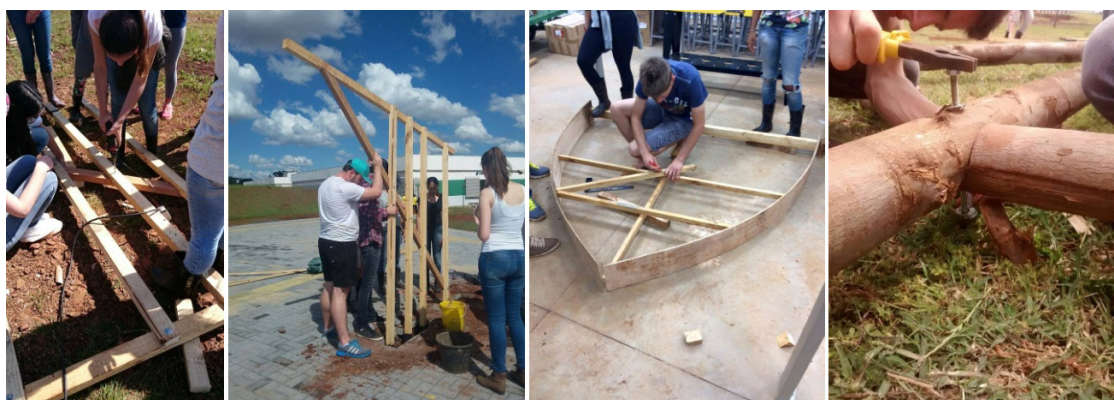


Figura 11: Fotos de atividades dos alunos na componente curricular de “Canteiro Experimental II” em 2015.

Fonte: Acervo autores.

Em contraposição aos materiais mais brutos que configuram as áreas abertas e parte dos volumes semienterrados, os elementos construtivos que compõem a cobertura, enquanto elemento compositivo em destaque, procuram relacionar o mesmo a outra forma de materialidade, através do uso de elemento pré-fabricados e materiais mais industrializados (Figura 12). Os pilares em concreto pré-fabricado, as vigas metálicas, os fechamentos em placas translúcidas de polietileno procuram buscar relações com as atividades a serem desenvolvidas no Canteiro em outros momentos do curso. Nestas etapas, os alunos desenvolvem atividades variadas, desde experimentos com sistemas estruturais, exercícios relacionados às práticas didáticas de conforto ambiental, assim como, experimentos relacionados à construtibilidade e tectônica na arquitetura, a partir de detalhamentos construtivos (Figura 11).



Figura 12: Maquete eletrônica – Vistas da edificação destacando a relação dos volumes.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ainda com o objetivo de contribuir a experiência de um edifício de caráter didático, foram incorporados elementos construtivos, sistemas e equipamentos que, permitem que os alunos verifiquem sua aplicação na arquitetura e possam ser utilizados como base para estudos e pesquisas. Estes elementos não trazem nenhuma inovação em si, mas buscam contribuir, enquanto conjunto, para a formação do arquiteto, considerando a aplicação destes sistemas de maneira integrada à arquitetura. Entre os sistemas incorporados destacamos as soluções de cobertura verde, geração de energia, uso racional dos recursos naturais e o sistema de tratamento de efluentes.

Cobertura verde

Para além de um elemento arquitetônico, que pode contribuir nas relações compositivas, de inserção na paisagem, a cobertura verde em edificações apresenta grande potencial enquanto elemento capaz de contribuir ao equilíbrio térmico, tanto

em estações frias e chuvosas, quanto em estações de temperaturas elevadas, reduzindo portanto, os gastos energéticos para condicionamento dos espaços. Além da regulação térmica os telhados verdes podem estar associados a estratégias que contribuem na qualidade acústica dos espaços internos, em uma maior eficiência na captação hídrica, até mesmo, no aumento da vida útil dos materiais empregados na construção.

Embora muito presente no vocabulário arquitetônico contemporâneo, os estudantes de arquitetura raramente tem a oportunidade de ver de perto ou interagir com um sistema de cobertura verde. Neste sentido, foi considerada indispensável ao projeto a implantação de um sistema de cobertura, inicialmente proposto para um dos blocos semienterrados, utilizando um Sistema Extensivo de cobertura verde.

A cobertura verde, em uma edificação dedicada às atividades experimentais, também deve permitir o estudo e o emprego de diferentes técnicas construtivas para o sistema, assim como, possibilitar pesquisas acerca da vegetação, seu comportamento nas diversas estações e as necessidades de manutenção, reforçando, então, o caráter pedagógico do espaço.

Neste sentido, é inicialmente proposto, para um dos blocos, o uso de cobertura verde em Sistema Extensivo (Figura 13). Espera-se que, com o sistema construído, possam ser realizados exercícios didáticos para verificação de seus benefícios, relacionados ao conforto ambiental (térmico e acústico), assim como, demais experimentos acerca das forrações, plantas e cultivos vegetais associados, resultando em um espaço de apropriação plena e aprendizado dinamizado, integrando desta forma as atividades do curso de arquitetura e urbanismo às demais áreas de conhecimento do campus.



Figura 13: Acesso a edificação e Cobertura verde experimental.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Geração de Energia

A edificação do Canteiro Experimental dispõe de uma ampla área de incidência solar direta sem interferências externas como sombreamentos de outros edifícios

e vegetação, o que proporciona as condições ideais para a instalação de placas fotovoltaicas. Considerando que a instituição já conta com dez placas fotovoltaicas de silício (63 wp de potência), o projeto prevê a instalação destas placas com fins de pesquisa. A energia solar captada pelas placas deverá suprir parte das necessidades energéticas da edificação e contribuirá com a efetivação do contato pleno dos estudantes envolvidos com a temática e possibilitar uma experimentação prática com a realização de pesquisas e análises sobre a técnica.

Uso dos Recursos Naturais

O projeto da edificação prevê uma ampla área de cobertura (580,00 m²), que aliada ao grande índice pluviométrico da região, (1872 mm), proporciona condições ideais para a instalação de um sistema de captação e reaproveitamento da água da chuva. O sistema deverá ser instalado de forma aparente, visível aos alunos, permitindo que possam entender o funcionamento do mesmo, mas também, que fique em evidência a importância do uso racional dos recursos naturais. A água coletada será destinada aos vasos sanitários, à irrigação da cobertura verde, assim como, será utilizada para as atividades experimentais, fornecendo água para elaboração de experimentos e para a limpeza de equipamentos e do próprio espaço.

Sistema de tratamento de efluentes

A adoção de um sistema alternativo para o tratamento de efluentes no Canteiro Experimental adquiriu relevante importância dentro do contexto do projeto quanto ao seu viés didático, sobretudo, diante da oportunidade de utilizar o sistema para fins de demonstração e pesquisa, em conjunto com outros cursos da instituição. Para tanto, foi inicialmente proposto um sistema distinto para as águas cinzas, provenientes das pias, tanques e chuveiros e outro para as águas negras, provindas dos sanitários.

O tratamento de águas cinzas será conduzido em um Sistema Modular de Separação da Água (SMSA) (Figura 14). O sistema é baseado na construção de uma abertura no solo preenchida com material orgânico, podendo esse ser de madeira, e cercado por uma plantação de bananeiras, ou por plantas com crescimento rápido e com alta capacidade de transpiração. As águas negras, serão conduzidas para a Bacia de Evapotranspiração (BET), (Figura 15), implantada em um local de boa incidência de sol. Para a construção desse sistema são utilizados materiais como tijolos, pneus usados, entulhos de obras, areia e solo. Esses materiais compõem um ambiente propício para a proliferação de bactérias que se responsabilizarão da decomposição do material, evitando assim, a poluição do solo e águas superficiais.

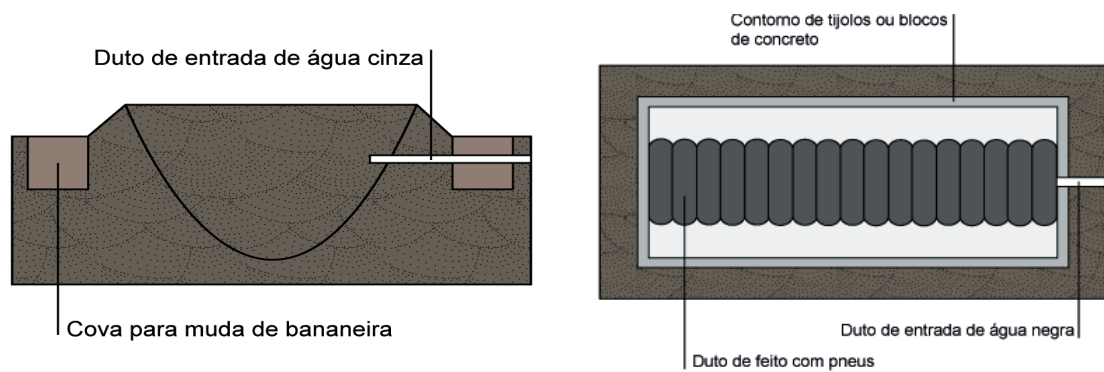


Figura 14: Corte de sistema modular de separação da água (SMSA).

Figura 15: Bacia de Evapotranspiração (BET).

Fonte: Adaptado pelos autores. (SETELOMBAS, 2015)

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do projeto arquitetônico para espaço do Canteiro Experimental, do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Fronteira Sul, demonstrou-se bastante efetivo quanto ao seu processo didático, ampliando as oportunidades de ensino e aprendizagem e utilizando a prática projetual como meio integrador para a troca de experiências e interação entre alunos e professores. O método de trabalho permitiu também aos alunos que pudessem propor, de forma integrada a arquitetura, sistemas e soluções técnicas relativas ao desempenho e sustentabilidade das edificações a partir da própria compreensão das características do local.

Os resultados desta atividade ainda se estendem na oportunidade de se pensar, discutir e projetar espaços que serão construídos e utilizados pelo próprio curso, ampliando as possibilidades para o projeto e permitindo ganhos na qualidade ambiental e funcional dos mesmos. Desta forma, os resultados do projeto, buscando inspirar a criatividade na experimentação e na utilização de materiais e técnicas diferenciadas, evidenciando também a aplicação de conceitos de sustentabilidade e enriquecer o conhecimento arquitetônico numa nova forma de pensar arquitetura.

A vivência às técnicas sustentáveis aplicadas em um espaço de aprendizado e experimentação permite uma melhor formação do estudante, propiciando a aproximação às tecnologias aplicadas ao conforto, desempenho e eficiência energética da edificação e permitindo a prática de pesquisas e análises. O incentivo a aplicação e estudo dessas técnicas prepara o estudante para uma ação profissional responsável com a realidade ambiental. Sendo assim, os resultados do projeto edificado deverão colocar em evidência o caráter da edificação como espaço de aprendizado, envolvimento e disseminação de técnicas sustentáveis.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR15220 - 3: Desempenho térmico de edificações. Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2005.

GONÇALVES, Joana Carla Soares; DUARTE, Denise Helena Silva. **Arquitetura sustentável: uma integração entre ambiente, projeto e tecnologia em experiências de pesquisa, prática e ensino.** Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 6, n. 4, p. 51-81, 2006.

LA SALVIA, Fernando. **A habitação subterrânea: uma adaptação ecológica.** In: WEIMER, Nelson S. Günter (org.). A arquitetura no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Mercado Aberto, p. 7-26, 1983.

PISANI, Maria Augusta Justi; CALDANA, Valter; CORRÊA, Paulo Roberto; VILLÀ, Joan.; AMODEO, Wagner. **O ensino do projeto de arquitetura e urbanismo: um canteiro experimental.** In: IV Projetar, São Paulo, 2009.

RONCONI, Reginaldo Luiz Nunes. **Inserção do Canteiro Experimental nas Faculdades de Arquitetura e Urbanismo.** Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

SETELOMBAS. **Permacultura, Design e Sociedade Humana.** Disponível em: <<http://www.setelombas.com.br>>. Acesso em: 30 set. 2015.

ZANIN, Nauíra Zanardo; DO AMARAL, Maria das Graças Velho; RECHE, Daniella; PERINI, Deloan Mattos; RAIMUNDO, Júlia Piaia; MASCHERIN, Jean; REOLON, Amadeus; STUMM, Jhenifer Patrícia; PEINHOPF, Michele. **A terra no canteiro experimental da UFFS.** In: XI SIACOT e IV SIIDS, Tampico: Diseño y Edificación Sustentable, 2011.

ENTRAVES AO DESLOCAMENTO PEDONAL EM UMA CIDADE DE PEQUENO PORTE: OS NÍVEIS DE CAMINHABILIDADE NA CIDADE DE GOIÁS-GO

Pedro Henrique Gonçalves

Universidade Federal de Goiás, Arquitetura e Urbanismo Regional Goiás, Cidade de Goiás – Goiás.

Thalita Pereira da Fonseca

Universidade Federal de Goiás, Arquitetura e Urbanismo Regional Goiás, Cidade de Goiás – Goiás.

Carina Folena Cardoso

Universidade Federal de Goiás, Arquitetura e Urbanismo Regional Goiás, Cidade de Goiás – Goiás.

RESUMO: A caminhabilidade pode ser entendida como um aspecto qualitativo do lugar que permite ao pedestre acessar os diferentes pontos da cidade. Desse modo, avaliar a qualidade dos percursos diários dos cidadãos se mostra imprescindível para compreender o quanto convidativo é o deslocamento pedonal. O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados dos níveis de caminhabilidade de trajetos cotidianos realizados na cidade de Goiás (GO), localizada no centro-oeste brasileiro. A revisão bibliográfica fundamentou a sistematização dos parâmetros de qualidade do espaço. Em um primeiro momento, certificou-se o enquadramento dos percursos a uma distância ideal para os deslocamentos a pé. Em seguida, os critérios de análise da qualidade espacial

foram definidos, constituídos de cenários com possibilidade de ocorrência no meio urbano, valorados a uma escala de zero a cinco. Os percursos analisados foram divididos em trechos aos quais foram verificados os critérios analíticos. Os resultados mostram que a cidade possui condições desfavoráveis à caminhabilidade, com equipamentos de uso cotidiano localizados a distâncias pouco convidativas ao deslocamento a pé e infraestrutura pedonal subdimensionada, apresentando ainda pouca proteção às intempéries, oferta insuficiente de mobiliários de apoio e obstáculos nas calçadas, desestimulando o deslocamento a pé nessa cidade de pequeno porte.

PALAVRAS-CHAVE: Caminhabilidade; Qualidade Espacial Urbana; Cidade de Pequeno Porte

ABSTRACT: Walkability can be understood as a qualitative aspect of space, which allows pedestrians to access different points of the city. Thus, evaluating the quality of the city's daily journeys is essential for understanding how inviting displacement on foot is. The aim of this work is to present the results of walkability levels in daily paths held in Goiás city, located in Brazilian center-west region. The bibliographical review gave us basis for the systematization of space quality parameters. First, we verified the framing of those chosen trails into an ideal

distance for displacement on foot. Then, we defined the analytical criteria for spatial quality, which were constituted by sceneries with possibility of occurrence into urban space, rated on a scale of zero to five. The analyzed trails were divided in parts, on which were verified the analytical criteria. The results show us that the city has unfavorable conditions for walkability, with daily use equipments located at distances that uninvite walk displacements. Also, the pedestrian infrastructure is undersized, offers little protection for weather conditions, insufficient urban furniture of support and obstacles on the sidewalks. This context discourages displacement on foot in this small town.

KEYWORDS: Walkability; Urban Spatial Quality; Small Town

1 | INTRODUÇÃO

Caminhar é um meio de transporte, e tem a potencialidade de dar início ou criar oportunidade para outras atividades, fortalecendo a interação social. Muitos fatores influenciam no caminhar, e o projeto do espaço urbano pode ser determinante para promover uma boa caminhabilidade. Quando se fala de caminhabilidade, pode-se remeter a diversos conceitos, com variados critérios de avaliação, mas aqui ela é tratada, conforme apontado por Ghidini (2011, p.22), como “uma qualidade do lugar, o caminho que permite ao pedestre uma boa acessibilidade às diferentes partes da cidade”, sobretudo, em percursos que ele faz no seu dia a dia. É importante pensar os espaços urbanos do ponto de vista de seus usuários cotidianos; são os cidadãos que levam seus filhos à escola, vão ao banco ou aos órgãos públicos resolverem questões pessoais, vão em busca de atendimento médico. São eles que saem para almoçar, beber em algum bar local, ou levar a família para um sorvete na praça. E como é a qualidade desses percursos?

Pensar no ganho que se tem com espaços caminháveis no contexto urbano, necessariamente leva à reflexão de se trabalhar orientado ao desenvolvimento sustentável, que quer dizer, entre outras coisas, a redução de transportes motorizados em geral, com direta influência nos níveis de emissão de gases poluentes e nocivos; ganhos na área da saúde, reduzindo índices de obesidade ou melhorando o condicionamento cardiorrespiratório dos indivíduos; e a provisão de uma maior capacidade de atração de pedestres, aumentando o quantitativo e diversificando a uma gama mais ampla o perfil dos usuários dos espaços urbanos. Esse aumento de pedestres implica em uma maior interação entre as pessoas, aumenta a sensação de segurança entre elas, além da ativação econômica que gera, uma vez que mais pessoas circulando traduzem-se em mais pessoas tendo experiências de troca, compra e venda.

Esse cenário, no contexto de uma cidade de pequeno porte intensifica-se e se torna ainda mais propício, uma vez que por serem as distâncias reduzidas, além de

todos os aspectos apontados, perde-se o sentido da utilização do automóvel. Nesse contexto, este trabalho analisou a cidade de Goiás – município com área aproximada de três mil quilômetros quadrados e população com pouco mais de vinte e quatro mil habitantes, segundo estimativa do IBGE para 2016, em relação ao censo de 2010 (PORTAL DO IBGE, 2016). Goiás-GO foi primeira capital do estado de mesmo nome, localizada no centro-oeste brasileiro, tendo surgido como resultado da exploração do ouro no interior do país empreendida pelos bandeirantes que colonizaram a região nos séculos XVIII e XIX.

Goiás foi sede administrativa da Capitania e do Estado, de 1744 até 1937, quando ocorreu a transferência oficial da capital estadual para Goiânia. Seu conjunto urbanístico e arquitetônico manteve as características da trama urbana original, dos espaços públicos e privados, da escala e da volumetria das suas edificações. Teve alguns de seus monumentos e edifícios isoladamente classificados pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) em 1950, e o mesmo órgão em 1978 tombou sua paisagem cultural. Em dezembro de 2001, Goiás foi reconhecida como Patrimônio Cultural Mundial, pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura). Considerada, portanto, uma cidade de pequeno porte, a vida diária do município passa por seu centro histórico, local que remonta às primeiras construções, e onde se concentram bancos, instituições públicas de diversos segmentos, cartório e grande oferta de serviços, comércio e equipamentos de lazer.

Apesar de seu porte, a mobilidade urbana em Goiás acontece em veículos particulares: há disponível apenas uma linha municipal de ônibus, gratuita, que percorre a cidade em horários incertos e atualmente somente um veículo oferece o serviço à população. Tal linha atravessa diferentes bairros da cidade e circula nas periferias da área central, sem, contudo, contemplá-la. Nesse contexto, é comum que os habitantes se desloquem em seus próprios carros e motocicletas, ou contratem os serviços de táxis e mototáxis. Há uma parcela da população que se desloca a pé ou, em menor quantidade, em bicicletas. Contudo, o relevo extremamente acidentado e as temperaturas elevadas na maior parte do tempo, são adversidades naturais ao deslocamento não-motorizado.

Speck (2012) ao analisar o deslocamento de pedestres em cidades como Roma afirma que, a despeito de um relevo extremamente acidentado, de ruas estreitas, da ausência de calçadas em metade delas, da inexistência de faixa de pedestres em cruzamentos, de uma pavimentação desigual e esburacada, e da ausência de rampas para deficientes ou outros aspectos que se referem à acessibilidade, os pedestres circulam pela cidade ou por seus bairros mais tradicionais, favorecidos pela trama urbana. Se a trama urbana, definida por Speck (2012, p.10) como o “conjunto diário de ruas, quarteirões e edificações que amarram os monumentos juntos” influencia na caminhabilidade, ela não pode ser tratada como o único aspecto a ser aferido, para se considerar tal cidade ou uma área específica caminhável ou não. A descrição de

entraves ao deslocamento no meio urbano de Roma em muito se assemelha aos de Goiás, mas quais aspectos seriam necessários para garantir um ambiente caminhável favorável ao pedestre? Neste espectro, o objetivo deste trabalho é investigar os principais percursos feitos por um morador de Goiás em sua vida diária, por duas perspectivas: através das distâncias percorridas e sua qualidade, cujos critérios são abordados a seguir.

2 | REFERENCIAL E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O intuito de mensurar os níveis de caminhabilidade de um determinado espaço urbano se iniciou com o trabalho de Bradshaw, no início dos anos 1990 (GHIDINI, 2011). No Brasil, algumas experiências envolvendo a mensuração da caminhabilidade também foram desenvolvidas. Inspirados pelas discussões da humanização do espaço urbano promovidas por Jan Gehl (2013), o trabalho de Barros *et al.* (2015), apresenta um vasto detalhamento de categorias de avaliação da qualidade urbana e seus respectivos indicadores. O mesmo ocorre com a pesquisa empreendida por Gonçalves *et al.* (2015), que aplicando a metodologia do Núcleo de Estudos em Mobilidade Urbana – NMob da Universidade Federal da Bahia e a do Núcleo de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Sergipe, sistematiza critérios de aferição da caminhabilidade. O estudo de Nanya & Sanches (2015, p. 1705) é de fundamental importância por se propor a desenvolver um instrumental de avaliação da caminhabilidade a partir da geração de índices que poderiam ser aplicados em qualquer contexto urbano.

Em suma, os trabalhos que avaliam os índices de caminhabilidade nas cidades devem, em primeira instância, buscar parâmetros de definição dessa qualidade de percurso. Em geral, há algumas categorias de análise da qualidade dos trechos de calçadas que são recorrentes nesses estudos: largura, condições de pavimentação, obstáculos, nivelamento de pisos, proteção de intempéries, mobiliário urbano, iluminação pública, usos lindeiros e diversidade urbana, segurança, densidade de pessoas e fluxos, integração com transporte público, paisagem, gabarito de edificações, desenho urbano, arborização, poluição, acessibilidade, sinalização, limpeza e topografia. Outro ponto que esses trabalhos possuem em comum são os critérios para avaliação dessas categorias, que se constituem de cenários que podem ser encontrados em campo, seguidos de uma pontuação que lhes é atribuída.

A exposição dos critérios e meios de avaliação da qualidade do espaço urbano abordada nesses diferentes trabalhos mostra o que é comentado por Nanya & Sanches (2015, p. 1703): “o conjunto de atributos utilizados por cada pesquisador para definir a caminhabilidade é muito variável e, em geral, bastante grande”. Nesse sentido, o exercício de designação de parâmetros para a aferição da caminhabilidade se inicia com o entendimento de quais são os itens pertinentes à análise nas cidades

em questão. Igualmente, as definições dos cenários e as escalas de gradações possíveis para cada item avaliado dependem das condicionantes sociais, culturais e geográficas do local. Desse modo, ainda que trabalhos como o de Nanya & Sanches (2015) proponham parâmetros gerais para avaliação, que certamente podem ser aplicados, o exercício de aferição da caminhabilidade se torna exclusivo a cada novo contexto, com um elenco de categorias de análise e cenários que surgem como objeto de reflexão da cidade real.

O processo analítico da caminhabilidade proposto neste trabalho parte de uma primeira categoria de análise pouco mencionada nos estudos consultados: a distância dos percursos. Para a avaliação da caminhabilidade na cidade de Goiás, foram elencados cinco percursos em seu centro histórico, que simulam trajetos cotidianos a partir de um ponto inicial - uma casa -, escolhida estrategicamente em uma área de predominância residencial. Tais trajetos compreendem o acesso de menor distância aos exemplares mais próximos do referido ponto que possuem a seguinte natureza: uma escola, um espaço de lazer, um estabelecimento de saúde, um mercado e uma agência bancária conforme apontado na Figura 1. Dessa forma, o primeiro item analisado é se esses estabelecimentos, recorrentes no dia-a-dia do cidadão se encontram a uma distância convidativa ao deslocamento pedonal, favorecendo a caminhabilidade.



Figura 1: Percursos analisados na cidade de Goiás divididos em trechos.

Fonte: elaborado pelos autores sobre base Google.

Conforme mencionado por Gehl (2013, p.121), “a distância aceitável de caminhada é um conceito relativamente fluido”. A disposição a caminhar por trajetos maiores a pé depende da pré-disposição e limitações da pessoa em fazê-lo. Em um segundo plano, a topografia, a qualidade do percurso, da paisagem e as condições climáticas são alguns fatores que também podem relativizar a adoção de uma distância ideal

para o deslocamento a pé. Porém, o que é argumentado por Gehl (2013, p.121) é que “boa parte das pessoas está disposta a percorrer cerca de 500 metros”. Allen & Farr (2013, p.126) também avaliam que o atendimento às necessidades diárias a pé em uma determinada área se torna muito mais conveniente e provável quando os destinos se desenvolvem de modo agrupado e a uma distância confortável para o acesso por caminhada. Para os autores, essa distância favorável é de 400 metros (ALLEN & FARR, 2013, p.126). Na ausência de consenso sobre a distância ideal para a caminhada, tomando como ponto de partida o postulado por Gehl (2013) e Allen & Farr (2013), foi considerado como um balizador da categoria analítica de distância, um valor intermediário aos dos autores. Desse modo, a distância desses percursos medida em base cartográfica por acesso remoto será considerada inadequada ao deslocamento pedonal quando superior à marca dos 450 metros.

A análise da caminhabilidade pelo viés da qualidade se inicia em sequência, a partir da seleção dos trechos (Figura 1), aos quais serão aferidos os critérios de análise. Considera-se como trecho cada porção de calçada localizada entre travessias. As categorias analíticas – num total de onze – compreendem (i) largura da calçada, (ii) condições de pavimentação, (iii) obstáculos, (iv) proteção de intempéries, (v) mobiliário urbano de apoio, (vi) iluminação pública, (vii) usos lindeiros ao trajeto, (viii) segurança e orientação, (ix) qualidade da paisagem, (xx) vegetação, e, (xi) topografia. Cada categoria apresenta seis cenários, elencados considerando as condicionantes locais de Goiás, e previamente valoradas entre 0 (zero) e 5 (cinco), conforme veiculados no Quadro 1. A cada trecho percorrido, é feito um levantamento dos cenários encontrados, dentro de cada categoria, e em seguida feita uma média aritmética resultando em uma nota parcial por categoria.

Categoria	Cenário	Valor
Largura da calçada	Calçada ausente	0
	Calçada com menos de 0,75m	1
	Calçada entre 0,75m e 1,0m	2
	Calçada entre 1,0m e 1,5m	3
	Calçada entre 1,5m e 2,5m	4
	Calçada com mais de 2,5m	5
Condições de pavimentação	Calçada sem pavimentação	0
	Calçada com pavimentação parcial	1
	Calçada com depressões	2
	Calçada com pavimentação em bom estado	3
	Calçada com pavimentação antiderrapante	4
	Calçada com pavimentação antiderrapante e com piso tátil de alerta e direcional	5

Obstáculos	Obstáculo intransponível	0	
Obstáculos (cont.)	Obstáculo contornável reduzindo a faixa de circulação a menos que 0,6m	1	
	Calçada com degrau maior que 0,18m ou com rampa	2	
	Calçada com degraus menores que 0,18m	3	
	Obstáculo contornável reduzindo a faixa de circulação a menos que 1,20m	4	
	Calçada sem obstáculos	5	
Proteção de intempéries	Proteção inexistente	0	
	Cobertura pontual	1	
	Cobertura em 25% da calçada	2	
	Cobertura em 50% da calçada	3	
	Cobertura em 75% da calçada	4	
	Cobertura total na calçada	5	
Mobiliário urbano de apoio	Inexistência de mobiliário urbano de apoio	0	
	Calçada com 1 item de mobiliário urbano, mas não de permanência danificado	1	
	Calçada com 1 item de mobiliário urbano, mas não de permanência	2	
	Calçada com 1 item de mobiliário urbano de permanência danificado	3	
	Calçada com 1 item de mobiliário urbano de permanência em bom estado	4	
	Calçada com mais de 1 item de mobiliário urbano de permanência em bom estado	5	
Iluminação pública	Inexistência de iluminação pública	0	
	Iluminação pública de automóveis com pontos de obscurecência	1	
	Iluminação pública de automóveis em bom estado de conservação	2	
	Iluminação pedonal com pontos de obscurecência	3	
	Iluminação pedonal em intervalos regulares e com bom estado de conservação	4	
	Iluminação de automóveis e pedonal com bom estado de conservação	5	
Usos lindeiros ao trajeto	Muros e terrenos baldios	0	
	Uso exclusivamente residencial	1	
	Uso exclusivamente comercial e institucional	2	
	Uso misto com poucas com pouca movimentação nas calçadas	3	
	Uso misto com movimentação moderada nas calçadas	4	
	Uso misto com grande movimentação nas calçadas	5	
Segurança e orientação	Ausência de faixas de pedestre e sinalização	0	
	Faixas de pedestre e sinalização em mau estado de conservação	1	
	Faixas de pedestre com obstrução de visão	2	
	Faixas de pedestre em bom estado de conservação e sem rampas	3	
	Faixas de pedestre em bom estado de conservação e com rampas	4	
	Faixas de pedestres elevadas e com boa sinalização	5	

Qualidade da paisagem	Construções sem diálogo com o espaço público	0
	Construções em mau estado de conservação e/ou abandonadas	1
	Construções parcialmente em diálogo com o espaço público	2
	Construções em bom estado de conservação e com aberturas fechadas	3
	Construções em bom estado de conservação e com aberturas abertas	4
	Construções com grandes aberturas para o espaço público ou com áreas ajardinadas	5
Vegetação	Sem vegetação	0
	Vegetação insuficiente	1
	Vegetação de forração pontual	2
	Vegetação arbustiva pontual	3
	Vegetação arbórea em parte do trecho	4
	Vegetação arbórea ao longo do trecho	5
Topografia	Inclinação maior que 20%	0
Topografia (cont.)	Inclinação 10% e 20%	1
	Inclinação entre 8% e 10%	2
	Inclinação entre 5% e 8%	3
	Inclinação entre 1% e 5%	4
	Plano	5

Quadro 1: Critérios de análise da qualidade. Fonte: elaborado pelos autores.

Para obter a nota de cada trecho, é feita uma média aritmética com as notas parciais de cada categoria, totalizando a nota final de caminhabilidade por trecho. Ao final, é feita nova média aritmética das notas dos trechos que compõem cada percurso, indicando qual deles é o mais e qual é o menos caminhável, a partir de características qualitativas do espaço urbano.

3 | RESULTADOS

O resultado da análise das distâncias dos percursos que simulam trajetos cotidianos a partir de um ponto inicial está sistematizado e ilustrado na Figura 2. Traçando um raio de 400 metros (ALLEN & FARR, 2013), 450 metros (Autores) e 500 metros (GEHL, 2013), tendo o ponto de partida do percurso como centro da circunferência, ficou evidente que apenas o acesso ao lazer (460 m) está dentro das distâncias ao deslocamento pedonal estabelecidas por Gehl (2013) e os demais acessos ficando fora das distâncias que favorecem a caminhabilidade utilizadas neste trabalho. O resultado da primeira parte da pesquisa demonstra de forma simplificada que as distâncias percorridas para locais de uso cotidianos no centro histórico da cidade de Goiás tendem a uma menor força convidativa a caminhabilidade e a um possível convite a um deslocamento motorizado.

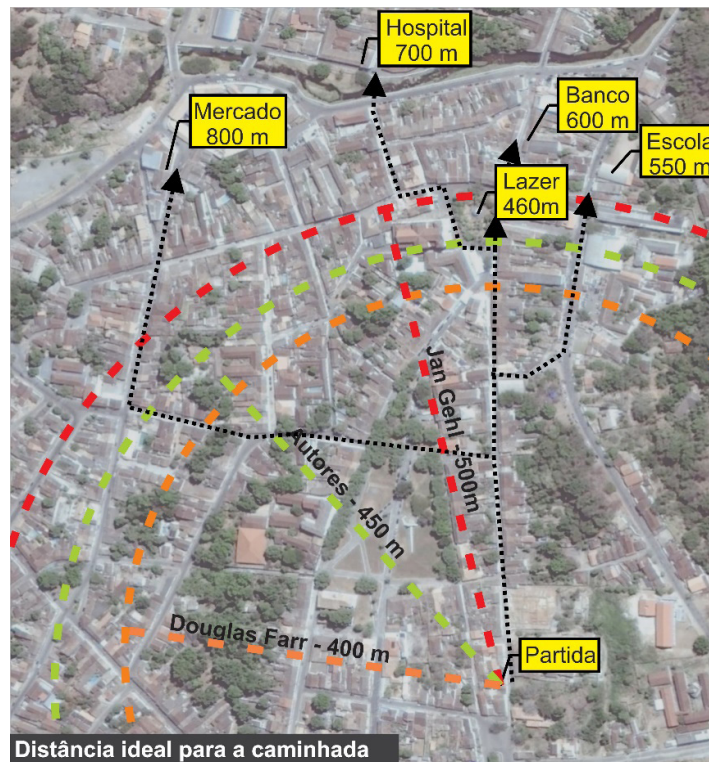


Figura 2: Distâncias de caminhada.

Fonte: mapa elaborado pelos autores sobre base Google.

Procedeu-se, portanto, ao levantamento analítico de cada um dos dezessete trechos que compõem os trajetos elencados, segundo as onze categorias e seus cenários, obtendo as notas parciais por categoria e as notas finais de cada trecho, conforme descrito no Quadro 2. De posse dessas notas, fez-se necessária a composição das notas de cada um dos percursos. O percurso ‘residência-mercado’ - composto pelos trechos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 – teve nota final 1,51; o ‘residência-hospital’ - pelos trechos 1, 2, 9, 12, 15, 16 e 17 – teve nota 1,79; o ‘residência-lazer’ - pelos trechos 1, 2, 9 e 12 – nota 1,65; o ‘residência-banco’ - por 1, 2, 9, 13 e 14 – nota 1,78; e, por fim, o percurso ‘residência-escola’ – que se compôs pelos trechos 1, 2, 9, 10 e 11 – teve nota 1,26, conforme mostra o Quadro 3. Uma ilustração dos principais entraves ao deslocamento encontrados nos trechos aparece nas imagens que compõem a Figura 3, abaixo.



Figura 3: Entraves ao deslocamento em diferentes trechos.

Fonte: autores.

Para cada categoria, como já explicitado, os cenários foram valorados de 0 a 5, correspondendo o 0 à pior condição de caminhar, e o 5, à melhor condição do deslocamento pedonal. Ao consolidar as notas finais, é possível confirmar a percepção inicial dos pesquisadores enquanto pedestres de que a caminhabilidade no centro histórico da cidade de Goiás é de péssima qualidade. Nenhum dos cinco percursos analisados obteve nota acima de 2, recebendo, o melhor deles, nota 1,79.

Os resultados apontam que há um padrão nas ruas de Goiás, mas os cenários que, sim, são recorrentes, infelizmente apontam para a ausência de calçada ou a mesma com largura inferior a 0,75m, com pavimentação com depressões e extremamente irregular, apresentando obstáculos que – embora contornáveis – reduzem ainda mais a já estreita faixa de circulação, lançando os pedestres na via carroçável e os expondo ao risco de um atropelamento ou acidente qualquer. Observa-se também a pouca ocorrência de proteção contra intempéries, aparecendo pontualmente apenas em alguns estabelecimentos comerciais, mas sem continuidade ou integração entre si, e alguns em mau estado de conservação, assim como não se vê mobiliário urbano de apoio. A iluminação pública é a categoria que melhor se apresenta, com certa regularidade em todos os percursos, ficando apenas alguns trechos mal iluminados, enquanto no tocante à segurança e orientação, é quase geral a inexistência de faixas de pedestres e sinalização. Quando há, aparecem bastante desgastadas.

Categoria	Tr 01	Tr 02	Tr 03	Tr 04	Tr 05	Tr 06	Tr 07	Tr 08	Tr 09	Tr 10	Tr 11	Tr 12	Tr 13	Tr 14	Tr 15	Tr 16	Tr 17
Largura da calçada	1	2	0,5	0	1,5	0,5	3	3	1	0,5	1,5	0,5	0,5	3	0,5	0,5	2
Condições de pavimentação	1,67	2,5	1,5	0	2	2	2,5	2,5	1,67	0,5	2	0	0	2,5	0	0,5	2,5
Obstáculos	1	2,5	0,5	0	0,5	0	1,33	2,67	1	0,5	1	1,5	1,5	3	1,5	0,5	1,5
Proteção de intempéries	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	1,5	1,5	0	1,5	0	0
Mobiliário urbano de apoio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	5	0	0
Iluminação pública	4	4	4	4	2	2	2	2	3	1	2	4	4	4	4	1	2
Usos lindeiros ao trajeto	2,33	2	1,5	0	1,5	1,5	5	2	2	1,5	2	5	5	5	5	1,5	2
Segurança e orientação	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Qualidade da paisagem	4	1,67	2	5	3	2	2,5	2,5	1,67	1,67	1,67	4	4	4	4	1,67	4
Vegetação	0	0	0	3,5	0	0	0	0	0	0	0,5	3	3	0	3	0	0
Topografia	1	2	4	4	3	1	5	5	3	3	4	3	3	4	3	3	5
Média Final do Trecho	1,36	1,52	1,27	1,68	1,3	0,82	2,12	1,97	1,21	0,79	1,42	2,5	2,5	2,32	2,5	0,79	1,73

Quadro 2: Levantamento de análise da qualidade.

Fonte: elaborado pelos autores.

Percurso	Trechos abrangidos	Nota final
Mercado	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8	1,51
Hospital	1, 2, 9, 12, 15, 16 e 17	1,79
Lazer	1, 2, 9 e 12	1,65
Banco	1, 2, 9, 13 e 14	1,78
Escola	1, 2, 9, 10 e 11	1,26

Quadro 3: Notas finais de caminhabilidade por percurso.

Fonte: elaborado pelos autores.

No que diz respeito aos usos lindeiros ao trajeto, estes apresentam uso predominantemente residencial ou misto, com pouca ou moderada movimentação nas calçadas, e não raramente observa-se a ocorrência de longos muros e edificações sem diálogo com o espaço público. A qualidade da paisagem se apresenta comprometida em muitos pontos por edificações em mau estado de conservação, cuja volumetria e implantação se mostram em diálogo com o espaço público, seja na proporcionalidade que apresentam com as dimensões da via, seja na linguagem colonial, mas que em muitos casos encontram-se abandonadas. Os resultados confirmam, ainda, o que se percebe naturalmente ao caminhar não só nestes percursos, mas por toda a cidade: a incidência de uma topografia irregular, onde ruas planas se alternam com aclives de inclinação diversa, sendo em alguns casos de difícil transposição.

A exceção a esse padrão acontece nas praças do Chafariz e do Coreto (trechos TR4, TR12, TR13 e TR15), cortadas por alguns desses percursos, que apresentam melhores condições de caminhabilidade, sem serem ainda, ideais, mas com a presença de mobiliário urbano de apoio e abundância de vegetação diversa. A iluminação pública é adequada, as construções predominam em uso misto e há movimentação de moderada a grande nas calçadas estreitas e sem proteção contra intempéries. Todos esses fatores fornecem pistas que justificam a inibição do deslocamento a pé e a baixa densidade de pessoas nas ruas do centro histórico, especialmente nas horas mais quentes do dia, onde a falta de proteção das calçadas e sua constituição em grande parte de pedra, acentuam a sensação desconfortante do calor.

4 | CONCLUSÃO

Goiás é uma cidade de pequeno porte que poderia apresentar variados fatores estimulantes ao deslocamento a pé em seu centro histórico. A beleza de sua paisagem colonial, a estreita relação de proporcionalidade e a escala que suas edificações guardam com suas vielas rústicas são, por si só, um convite ao deslocamento a pé, apreciando cada detalhe de seu ambiente construído. Contudo, a beleza de sua

paisagem cultural, conservada nos critérios de preservação do IPHAN, não é suficiente para a garantia de um índice elevado de pedestres no espaço público. A insegurança em trechos repletos de obstáculos, a falta de orientação visual, a tendência a uma certa monotonia da paisagem – muitas vezes repleta de exemplares ora abandonados, ora fechados -, retiram muitos dos atributos de vitalidade urbana essenciais no conceito de caminhabilidade. O contexto de Goiás mostra que, mais além, há um fator característico dessa cidade do centro-oeste brasileiro, que não pode ser negligenciado: as altas temperaturas e as condicionantes geográficas que impedem a incidência de ventos. O fator humano deve estar em primeiro lugar no projeto de um ambiente urbano que se proponha mais caminhável, menos motorizado e mais vital do ponto de vista social. O desconforto e cansaço físico gerado pelas altas temperaturas parecem ser o ponto de maior vulnerabilidade nos quesitos de caminhabilidade em Goiás, traduzidos por um cenário com pouca proteção às intempéries e com insuficiência de mobiliário de apoio. Tal fator induz a pensar se nos estudos de caminhabilidade há pesos correspondentes aos variados critérios que devam ser mensurados, assim como os impactos que esse meio físico deficiente imprimem ao organismo humano. Tais questões se mostram pertinentes para o aprimoramento de estudos futuros e para o embasamento de diretrizes projetuais que favoreçam o florescer de uma cidade mais humana e mais caminhável.

REFERÊNCIAS

ALLEN, E. & FARR, D. Um bairro completo. FARR, D. (org.). Urbanismo Sustentável: desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BARROS, A. P. B. G.; MARTÍNEZ, L. M. G. & VIEGAS, J. M.. A caminhabilidade sob a ótica das pessoas: o que promove e o que inibe o deslocamento a pé? In Ur. Barcelona: 2015; nº 8.

GEHL, J. Cidades Para Pessoas. 2 ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GHIDINI, R. A caminhabilidade: medida urbana sustentável. In Revista dos Transportes Públicos – ANTP. São Paulo: 2011; v.33.

GONÇALVES, P. H.; MOURA, D. D. S.; COSTA RODRIGUES, L. T. & GOMES, L. G. Avaliação da caminhabilidade nas ruas da cidade. In Revista Mirante. Anápolis (GO): 2015; v.8.

NANYA, L.M. & SANCHES, S.P. Proposta de instrumento para auditoria e avaliação da caminhabilidade. In Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET. Ouro Preto, 2015.

PORTAL IBGE. População estimada 2016. Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=520890&search=goiaslgoias>>, acesso em 04 de novembro de 2016.

PORTAL IPHAN. Histórico da Cidade de Goiás (GO). Disponível em <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/362/>>, acesso em 04 de novembro de 2016.

SPECK, J. Walkable city: how downtown can save America, one step at a time. Nova Iorque: Farrar, Straus and Giroux, 2012.

GREENWASHING: APELOS DE SUSTENTABILIDADE E A AUTORREGULAÇÃO PUBLICITÁRIA NO BRASIL

Gabriela Almeida Marcon Nora

Universidade Federal de Santa Catarina,
Programa de Pós-Graduação em Engenharia e
Gestão do Conhecimento
Florianópolis – Santa Catarina

RESUMO: O desenvolvimento sustentável é uma das questões mais debatidas na atualidade. O marketing verde interfere no comportamento de compra dos consumidores, que estão cada vez mais conscientes acerca das questões socioambientais. Neste contexto, surgem oportunidades de inovação e expansão dos negócios, mas que devem observar limites éticos. Este artigo discutiu o papel da autorregulação publicitária no combate aos apelos falaciosos à sustentabilidade em anúncios e rótulos no Brasil. Procurou responder à seguinte questão de pesquisa: Como restringir a lavagem verde (ou greenwashing) na publicidade comercial? Para tanto, realizou-se uma revisão narrativa da literatura acerca do tema greenwashing e um estudo de caso a partir de oito decisões do Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária (CONAR) em procedimentos instaurados ante denúncias de consumidores, julgados entre os anos de 2014 e 2016. A coleta de dados envolveu dados secundários. A abordagem adotada é qualitativa. A natureza

do objetivo é exploratória. Verificou-se que a alegação mais recorrente é a de falta de provas dos benefícios socioambientais alegados pelos fornecedores. Apesar de não ter poder punitivo, o CONAR, através de suas recomendações, contribui para inibir a prática de greenwashing no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Greenwashing,
Autorregulamentação Publicitária,
Sustentabilidade.

ABSTRACT: Sustainable development is one of the most debated issues today. Green marketing affects the behavior of consumers, which are becoming more aware of environmental issues. In this context, there are opportunities for innovation and business expansion, but firms must observe ethical boundaries. This paper aims to discuss the role of advertising self-regulation in fighting the claims to sustainability in Brazilian ads and labels. It sought to answer the following research question: How to prevent greenwashing in commercial advertising? Therefore, a narrative review of the literature about greenwashing was conducted. It was also conducted a case study from eight decisions of the National Council of Advertising Self-Regulation (CONAR) in proceedings initiated by consumer's complaints, judged between the years 2014 and 2016. The data-collection involved secondary data. This research uses a

qualitative approach. Regarding the nature of its goal, this is an exploratory research. It was found that the most frequent complaint is the lack of evidence of the environmental benefits claimed by suppliers. Although it has no punitive power, CONAR, through its recommendations, helps to inhibit the practice of greenwashing in Brazil.

KEYWORDS: Greenwashing, Advertising Self-Regulation, Sustainability.

1 | INTRODUÇÃO

O ambiente corporativo moderno é dinâmico e intensamente competitivo em todos os níveis, sendo a inovação um objetivo das empresas (TIDD; BESSANT, 2009). É própria do senso comum a noção de que as organizações progridem às custas da comunidade ao seu redor (PORTER; KRAMER, 2011), razão pela qual, na sociedade do risco vivenciada modernamente, o ambiente natural deve ser incluído entre as preocupações estratégicas dos gestores, sob pena de serem responsabilizadas as organizações, aos olhos dos stakeholders, pelos problemas ambientais (SANDHU, 2010; DICLE; KOSE, 2014).

Diversos estudos apontam que o marketing verde interfere na decisão de compra dos consumidores (BURKE et. al, 1993; DICKSON, 2005; LEONIDOU et. al, 2010; MEGICKS et. al, 2012, BALDASSARRE; Campo, 2016), razão pela qual muitas inovações em produtos vêm sendo implementadas no sentido de torna-los mais sustentáveis.

A demanda real por produtos ecologicamente corretos vem crescendo global e significativamente nos últimos anos e as empresas passaram a oferecer seus produtos como sustentáveis (Osman et. al, 2016), impulsionando uma transformação na forma de consumir (UL, 2010), sobretudo, em economias emergentes como a China e o Brasil (SHEN, 2015).

Um consumidor verde é aquele que considera os efeitos de seu comportamento de compra no ambiente ao seu entorno e procura evitar produtos que possam, de alguma forma, prejudicar o equilíbrio do meio ambiente, seja durante seu processo produtivo, no uso ou descarte (ELKINGTON, 1994; MAINIERI et al., 1997; PATEL, 2015).

A ausência, em geral, de regulamentação internacional sobre questões socioambientais pode ser considerada tanto um problema como uma oportunidade para as empresas multinacionais (KOLK; TULDER, 2010). No Brasil, a Bolsa de Valores de São Paulo (BM&FBOVESPA), vanguardista na América Latina, criou no ano de 2005 o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), o qual amplia a compreensão do mercado sobre sustentabilidade, propiciando meios de análise comparativa da performance das empresas listadas na BM&FBOVESPA no que tange à sustentabilidade, alicerçada na eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa (BM&FBOVESPA, 2016).

A lavagem verde ou greenwashing pode ser descrita, em apertada síntese, como um apelo falacioso à sustentabilidade na publicidade comercial. Pesquisas (v.g. Greendex) apontam que o consumidor brasileiro leva em consideração o respeito ao meio ambiente ao tomar suas decisões de compra (NATIONAL GEOGRAPHIC, 2014). Alguns agentes não governamentais ou mesmo veículos da imprensa podem assumir o papel de monitoramento do mercado, investigando e publicando listas de anúncios que pratiquem a lavagem verde (MILLER, 2006).

A autorregulamentação publicitária privada, de origem voluntária, corresponde ao reconhecimento de uma autoridade supervisora por parte dos agentes do mercado, que aderem a suas normatizações (Moreira, 1997). Os autorregulados teriam, em tese, melhores condições de estabelecer normativos eficazes para sua atividade, uma vez que detém maior conhecimento da área (TRINDADE; SANTOS, 2009).

No Brasil, a Lei Federal n. 4.685/65, a qual dispõe sobre o exercício da profissão de Publicitário e de Agenciador de Propaganda e dá outras providências, em seu artigo 17, legitima a autorregulação publicitária mediante os princípios e normas dos códigos de ética da atividade (BRASIL, 1965).

Neste contexto, depara-se com a seguinte questão de pesquisa: Como a autorregulação publicitária pode restringir a lavagem verde na publicidade comercial?

Assim, o objetivo geral deste estudo é analisar o papel da autorregulação publicitária no combate ao falacioso apelo de sustentabilidade. Esta pesquisa justifica-se pela importância, originalidade e viabilidade (CASTRO, 1977). É um significativo passo para fomentar o debate sobre os abusos do marketing verde na publicidade comercial, questão ainda pouco explorada por acadêmicos brasileiros, o que se corrobora nas referências citadas.

Não se pretende abordar a questão da liberdade de expressão na publicidade comercial, sob o ponto de vista jurídico. Insta consignar que se parte da premissa de que não existem direitos fundamentais absolutos (MORAES, 2007), sobretudo, considerando que a publicidade comercial está submetida às normas atinentes ao direito do consumidor e ao direito ambiental, dentre outras disciplinas.

Ainda, o estudo não faz juízos de valor acerca das condutas das empresas denunciadas ao CONAR, apenas descreve os fatos e analisa-os à luz da literatura.

O artigo está dividido em cinco partes. Além desta introdução, na seção dois é apresentado um breve referencial teórico, na seção três é descrito o método utilizado, após, na seção quatro apresenta-se a análise das decisões do CONAR e, finalmente, as considerações finais do estudo.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

O desenvolvimento sustentável, por ser um tema pujante na atualidade, atrai a atenção de organizações e indivíduos (ERTURGUT; SOYSEKERCI, 2009; KOLK;

TULDER, 2010; HESSELBARTH; SCHALTEGGER, 2014; LIBONI et al., 2016). A responsabilidade social corporativa (RSE) evidencia-se quando a organização almeja alcançar o sucesso nos negócios sem descurar dos valores éticos, do respeito às pessoas, à coletividade, de modo geral, bem como ao meio ambiente natural (BHATTACHARYA; SEN, 2004). Há oportunidades de mercado em longo prazo para empresas socialmente responsáveis, que criam valor aos acionistas e stakeholders (PORTER; KRAMER, 2002; FALCK; HEBLICH, 2007; PORTER; KRAMER, 2011).

O marketing verde ou *green marketing* surgiu nesta conjuntura, como importante mecanismo de reconstrução e legitimação de marcas (CROCKER, 2014; GUO; TAO; GAO, 2014; GUO et al., 2017).

Polansky (1995) define o marketing verde como uma tentativa das organizações de desenvolver estratégias voltadas aos consumidores conscientes das questões socioambientais. Para Zhu e Sarkis (2016), *green marketing* é a integração das questões ambientais na estratégia corporativa de marketing, especialmente nos quatro 'P', além do consumo verde. A sustentabilidade, porém, apenas pode ser uma ferramenta de marketing para as empresas quando estas acreditam em sua realização e, efetivamente, transcendem do nível moral para a operação verde (BALDASSARRE; CAMPO, 2016).

O termo da língua inglesa *greenwashing*, lavagem verde ou maquiagem verde em português, em acepção ampla, é uma atuação desleal, enganadora. Refere-se a uma ação de marketing voltada a promover uma imagem ecologicamente responsável de uma empresa, mas que representa um desvio da organização no tocante ao seu compromisso de implementação de boas práticas socioambientais, porquanto apresenta somente uma roupagem ecológica, um subterfúgio publicitário a fim de atingir um determinado público consumidor (RAMUS; MONTIEL, 2005; PARGUEL; BENÔIT-MOREAU & LARCENAUX 2011; LANE, 2012; URIBE-SALDARRIAGA, 2014; DU, 2015).

Uma definição clara de *greenwashing* é fornecida pelas autoras Delmas e Burbano (2011) que entendem a lavagem verde como a intersecção de dois comportamentos da empresa: uma atuação pobre em termos de responsabilidade socioambiental e uma comunicação positiva acerca do próprio desempenho nesta seara.

Lyon e Maxwell (2011) definem *greenwashing* como sendo a divulgação seletiva de informações positivas sobre o desempenho socioambiental corporativo, enquanto retendo informações negativas sobre estas dimensões. A maquiagem verde pode ocorrer, ainda, quando um fornecedor mascara o custo social de sua produção, exaltando os benefícios do produto sem atentar para seus possíveis efeitos danosos (v. g. VAIL, 2012).

Tem-se, portanto, *greenwashing*, em acepção ampla, como ato de enganar os consumidores em relação ao meio ambiente (DELMAS; BURBANO, 2011; LANE, 2012; URIBE-SALDARRIAGA, 2014). Para os fins deste artigo, é particularmente apropriada a distinção entre lavagem verde em nível de empresa e lavagem verde

em nível do produto ou serviço: Na primeira hipótese, trabalha-se práticas mentais em relação a uma organização, com fins de legitimação e afirmação de um compromisso que inexistente na realidade. Na segunda, são trabalhados pretensos benefícios de um produto ou serviço ao meio ambiente ou ao consumidor (UL, 2009).

É evidente que existem empresas genuinamente “verdes” que fazem progressos importantes na redução de emissões, transformando suas cadeias de suprimentos e seu próprio comportamento, embasado na responsabilidade socioambiental corporativa (PUNITHA; RASDI, 2013). Isto ocorre, pois, conforme estudos indicam, existe expressiva correlação entre o desempenho ambiental organizacional percebido e as atitudes dos consumidores com relação à marca da empresa, mais significativas e efetivas do que quando apresentada uma mensagem corporativa genérica é utilizada (NYILASY; GANGADHARBATLA; PALADINO, 2012). Um rótulo que faça o consumidor perceber a responsabilidade social corporativa influencia, sobremaneira, o seu comportamento (GOSSELT; VAN ROMPAY; HASKE, 2017).

Há, porém, empresas que buscam legitimação e um sentido ético para sua atuação perante os consumidores através de uma roupagem verde, em um ambiente que, cada vez mais, exige das organizações uma atuação hígida e a adoção de boas práticas (CROCKER, 2014).

A exposição da lavagem verde tende a abalar a credibilidade das organizações que dela se utilizam (DU, 2015). Esta prática é condenável sob o ponto de vista ético e pode prejudicar o desempenho da empresa, uma vez que os consumidores reagem negativamente a comportamentos irresponsáveis por parte das organizações, tornam-se céticos em relação às posturas adotadas (GRAPPI et al., 2013; CROCKER, 2014; RAHMAN, PARK; CHI, 2015). Nesse sentido, a par da autorregulação publicitária, espécies de classificações ecológicas, tal qual o ISE (BOVESPA, 2016), podem atuar para prevenir a lavagem verde, distinguir e incentivar empresas virtuosas a perseverarem em suas práticas de responsabilidade socioambiental (PARGUEL; BENÔIT-MOREAU; LARCENAU, 2011).

Especificamente quanto ao setor hoteleiro, a literatura aponta que os estabelecimentos precisam envidar esforços na instalação de programas ecológicos abrangentes e, com efeito, implementar práticas verdes, oferecendo espaço para que os hóspedes e potenciais clientes tirem suas dúvidas quanto a elas (RAHMAN; PARK; CHI, 2015).

De acordo com estudo realizado em 2014 pela agência Market Analysis, no Brasil, em menos de cinco anos, os produtos que se declaram verdes cresceram cerca de quatrocentos e setenta e oito por cento e o número de embalagens a indicar produtos ecologicamente corretos triplicou. A prática nociva da lavagem verde afeta oito em cada dez produtos oferecidos no mercado e a distorção mais cometida nas embalagens é o pecado da incerteza. Mais de quarenta por cento dos produtos nacionais analisados provoca algum tipo de dúvida no consumidor, o que contribui para que sua percepção acerca da disponibilidade e benefício dos produtos sustentáveis seja cada vez mais

crítica (MARKET ANALYSIS, 2014).

3 | MÉTODO

Para atingir o objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica acerca do tema *greenwashing* e um estudo de caso a partir de decisões do Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária (CONAR) em procedimentos instaurados ante denúncias de consumidores.

O enquadramento metodológico, a partir dos ensinamentos de Richardson (2010), contempla as seguintes escolhas: Quanto à natureza da pesquisa, cuida-se de um estudo de caso, com vistas a analisar uma situação real, qual seja, a atuação do CONAR em casos de denúncias de falso apelo à sustentabilidade. No que tange à natureza do objetivo é descritiva e exploratória, pois a partir do exame dos casos pretende expandir o conhecimento sobre o tema.

A abordagem do problema, por sua vez, é qualitativa, uma vez que as escolhas do pesquisador foram determinantes ao enfoque. Para Kirk e Miller (1986), um estudo é qualitativo quando o pesquisador procura verificar um fenômeno através da observação e análise do mesmo.

A coleta de dados envolveu dados secundários consistentes em documentos divulgados ao público. Foram analisadas decisões quanto a reclamações dirigidas ao CONAR por apelos de sustentabilidade no período compreendido entre os anos de 2013 e 2016, julgados entre 2014 e 2016. Para fins de análise, foram consideradas as noções oriundas da revisão bibliográfica preliminar.

4 | SUSTENTABILIDADE E AUTORREGULAÇÃO PUBLICITÁRIA: ANÁLISE DE DECISÕES DO CONAR

De acordo com o relatório *The Sins of Greenwashing 2010* (UL, 2010), sobre os apelos ambientais no mercado norte americano, em 2010 o número de produtos verdes ofertados cresceu em setenta e três por cento comparado a 2009 e, embora as práticas de *greenwashing* ainda sejam um problema recorrente, sobretudo, no tocante à rotulagem ambiental; há indícios de que as organizações estão melhorando seus processos.

O relatório define sete distorções da lavagem verde (a que se refere como sete pecados), que podem ser verificados no quadro abaixo, e aponta o crescimento, em 2010, das distorções relativas à falta de provas e à falsa rotulagem (UL, 2010).

<p>Pecado do trade-off oculto (ou custo socioambiental camuflado): cometido ao sugerir que um produto é “verde” com base em um conjunto excessivamente estreito de atributos sem atenção para outras questões ambientais importantes (ex.: emissão de gases no processo produtivo, uso excessivo de água ou energia).</p>
<p>Pecado da falta de prova: ocorre quando um apelo de sustentabilidade não pode ser verificado por informações facilmente acessíveis ou por uma certificação confiável.</p>
<p>Pecado da vagueza: apelos de sustentabilidade imprecisos, mal definidos, de modo que seu significado pode ser interpretado de forma incorreta pelo consumidor, induzindo-o em erro (ex.: nem tudo o que é natural é um produto verde).</p>
<p>Pecado da irrelevância: a declaração do fabricante pode até ser verdadeira, mas é irrelevante ou inútil ao consumidor. Não significa que o produto contém um diferencial no tocante à sustentabilidade. Também pode induzir em erro o consumidor, que pode optar por consumir o produto do fabricante no intuito de estimular suas boas práticas, quando na realidade não há qualquer medida diferente tomada por ele (ex.: livre de CFC, quando o uso de CFC é proibido).</p>
<p>Pecado do menor de dois males: diz respeito aos apelos ecológicos que até podem ser verdadeiros dentro da categoria do produto, mas apenas distraem o consumidor de um impacto maior da categoria como um todo (ex.: cigarros orgânicos).</p>
<p>Pecado da falsidade ou mentira: consistente em fazer afirmações inverídicas em rótulos ou campanhas.</p>
<p>Pecado do culto à falsa rotulagem: quando um rótulo, por imagens ou palavras, transmite a impressão de que endossa determinado comportamento, quando, na realidade, não o faz. Em síntese, rotulagem falsa.</p>

Quadro 1 - Os sete pecados da lavagem verde de acordo com o Relatório *The Sins of Greenwashing* 2010

Fonte: Adaptado de *The Sins of Greenwashing: Home and Family Edition*, 2010 (UL, 2010, p. 10).

O Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária (CONAR), com sede na capital do Estado de São Paulo, é uma entidade não governamental sem fins lucrativos, com natureza jurídica de associação, fruto da organização de profissionais do setor.

Não se pode confundir autorregulação com censura. Os freios éticos são inerentes à publicidade comercial num Estado democrático de Direito. O princípio da informação é uma diretriz tanto do direito do consumidor quanto do direito ambiental brasileiros. (LEITE, 2007). A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 5º, inciso XIV, assegura a todos o acesso à informação, resguardando o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional (BRASIL, 1988).

O CONAR, visando a esclarecer a opinião pública sobre a atuação regulamentadora e normas éticas aplicáveis à publicidade mercantil, rege-se por seus estatutos e pelo Código Brasileiro de Autorregulamentação Publicitária (CBAP), o qual estabelece padrões éticos de atuação, zelando pela comunicação comercial (CONAR, 2016). O modelo autorregulatório também é adotado em outros países (v.g. ASRC, 2016).

Dentre os princípios do aludido Código, concebido como autodisciplina da atividade publicitária, impende mencionar a respeitabilidade, a decência, a honestidade e, especificamente, o princípio da poluição e ecologia, trazido no artigo 36 do normativo, de acordo com o qual a publicidade deve espelhar as preocupações da humanidade com a problemática da qualidade de vida e a proteção ambiental, merecendo ser

combatida a publicidade comercial que estimule condutas contrárias à tutela do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

O normativo ético do Conselho Nacional, apesar de não ter natureza de lei imperativa, não é ignorado pela jurisprudência pátria, servindo, inclusive, de norte interpretativo (v. g. STJ, Agravo em Recurso Especial n. 816.386/PR, Rel. Min. Moura Ribeiro, julgado em 01/12/2015; STJ, REsp 1.377.911-SP, Rel. Min. Luis Felipe Salomão, julgado em 02/10/2014).

Considerando a crescente utilização de indicativos ecológicos nas publicidades comerciais, o CONAR observa a veracidade, exatidão, pertinência e relevância das menções. As informações ambientais prestadas pelas organizações devem ser verdadeiras e passíveis de comprovação. Motivado por estabelecer um limite ético ao que se pode atribuir a qualidade de sustentável ou ecologicamente correto, o Anexo U do Código Brasileiro de Autorregulamentação Publicitária define princípios a serem observados no tocante aos apelos de sustentabilidade (CONAR, 2016).

No quadro abaixo, consta a descrição dos princípios instituídos pelo Conselho Nacional:

<p>Concretude: As alegações de benefícios socioambientais devem corresponder a práticas concretas adotadas, evitando-se vagueza e ambiguidade. O apelo à sustentabilidade deve ser precedido da efetiva adoção ou formalização de tal postura por parte da organização. Caso a publicidade propague ação futura, é imprescindível revelar esta condição no anúncio.</p>
<p>Veracidade: As informações e alegações veiculadas deverão ser verdadeiras, passíveis de verificação e de comprovação. Estimula-se a disponibilização de informações detalhadas sobre as práticas anunciadas por meio de outros canais.</p>
<p>Exatidão e Clareza: As informações veiculadas deverão ser exatas e precisas, expressas de forma clara e em linguagem compreensível, não induzindo o receptor a erro.</p>
<p>Comprovação e Fontes: Os responsáveis pelo anúncio de que trata o Anexo U deverão dispor de dados comprobatórios e de fontes que os amparem.</p>
<p>Pertinência: É aconselhável que as informações socioambientais tenham relação lógica com a área de atuação das empresas, e/ou com suas marcas, produtos e serviços, em seu setor de negócios e mercado. Não são pertinentes apelos que apenas noticiam o estrito cumprimento de deveres legais ou normativos.</p>
<p>Relevância: Os benefícios socioambientais comunicados deverão ser significativos em termos do impacto global que as empresas, suas marcas, produtos e serviços exercem sobre a sociedade e o meio ambiente - em todo seu processo e ciclo, desde a produção e comercialização, até o uso e descarte.</p>
<p>Absoluto: Tendo em vista que não existem compensações plenas, que anulem os impactos socioambientais produzidos pelas empresas, a publicidade não comunicará promessas ou vantagens absolutas ou de superioridade imbatível. Cada ação particularizada não pode evidenciar a sustentabilidade global da organização.</p>
<p>Marketing Relacionado a Causas: A publicidade explicitará claramente a causa e entidade oficial ou do terceiro setor envolvido na parceria com as empresas, suas marcas, produtos e serviços. O anúncio não poderá aludir a causas, movimentos, indicadores de desempenho nem se apropriar do prestígio e credibilidade de instituição a menos que o faça de maneira autorizada. As ações socioambientais e de sustentabilidade objeto da publicidade não eximem anunciante, agência e veículo do cumprimento das demais normas éticas dispostas no Código Brasileiro de Autorregulamentação Publicitária.</p>

Quadro 2 - Princípios do Anexo U do Código Brasileiro de Autorregulamentação Publicitária

Fonte: Adaptado de CONAR (2016).

O Conselho recebe denúncias de consumidores e entidades de defesa do consumidor contra determinados anúncios e, sobretudo, em razão de questionamentos em rotulagem de produtos. Foram analisadas as decisões em oito casos julgados pelo CONAR (representações) entre os anos de 2014 e 2016, as quais estão particularizadas no quadro 3.

Caso	Data do Julgamento	Anunciante	Fato	Decisão	Fundamentos	“Pecado” analisado
036/16	Maio/2016	SAMARCO	É sempre bom olhar para todos os lados	Alteração e Advertência	Artigos 1º, 3º, 6º, 27, 36 e 50, letras “a” e “b” do Código e Anexo U	Não comprovação das fontes, Incerteza
048/16	Maio/2016	CARREFOUR	Guardanapos de Papel – 100% Fibras Naturais	Alteração	Artigos 1º, 6º, 27, 36 e 50, letra “b” do Código e seu Anexo U	Não comprovação das fontes, Incerteza
069/16	Maio/2016	SANTOS EMBALAGENS E PRODUTOS PROMOCIONAIS	Sacos de Lixo Santos Biodegradável	Sustação	Artigos 1º, 3º, 6º, 36 e 50, letra “c” do Código e seu Anexo U	Não comprovação das fontes, Incerteza
049/16	Jun/2016	FOBRAS	Fósforo Paraná - Ecológico	Alteração	Artigos 1º, 6º, 27, 36 e 50, letra “b” do Código e seus Anexo U	Não comprovação das fontes, Incerteza
045/16	Maio/2016	QUÍMICA AMPARO	Lava-Louças YPÊ – Contém tensoativo biodegradável	Arquivar	Artigo 27, n. 1, letra “a” do Rice	Falsidade
228/14	Fev/2015	WALMART BRASIL	Sacolinha- E eu com isso?	Alteração	Artigos 23 e 50, letra “b” do Código e seu Anexo U	Não comprovação das fontes, Incerteza
210/14	Abr/2015	POSTOS IPIRANGA	Carbono Zero	Arquivar	Artigo 27, nº 1, letra “a” do Rice	Falsidade
077/13	Mar/2014	BOMBRIL	Bombril Eco	Alteração	Artigos 1º, 3º, 6º, 27, 36 e 50, letra “b” do Código e seu Anexo U	Não comprovação das fontes, Incerteza

Quadro 3 - Representações ao CONAR em casos de Apelo à Sustentabilidade

Fonte: Dados da Pesquisa (CONAR, 2016).

Dentre os casos analisados, verificou-se a predominância de denúncias relativas ao princípio do Anexo “U” respeitante à comprovação e fontes – quatro dentre os oito casos examinados. Os consumidores alegam que as informações prestadas pelas empresas carecem de prova concreta e indicações mais consistentes. Em três dos casos analisados houve recomendação para alteração da embalagem, em um deles a

Câmara propôs a sustação da publicidade.

O artigo 27 do Código Brasileiro de Autorregulamentação Publicitária, bastante mencionado em representações à entidade reguladora, dispõe que os anúncios devem conter apresentação verdadeira do produto oferecido. Todas as descrições e alegações devem ser passíveis de comprovação. O §9º do artigo 27 menciona, ainda, que o anúncio apresentará somente depoimentos personalizados e genuínos, atrelados à experiência de quem o presta ou daquele a quem o depoente personificar (CONAR, 2016).

No artigo 50, o Código de Autorregulamentação estabelece as penalidades a que estão sujeitos os anunciantes que infringem suas disposições e anexos, dentre as quais ressalta-se a advertência e a recomendação de alteração ou correção do anúncio. O artigo 23, por sua vez, consagra o princípio da honestidade, segundo o qual os anúncios não devem abusar da confiança do consumidor, não podem explorar sua falta de experiência ou de conhecimento, nem se beneficiar de sua credulidade.

No tocante ao caso dos guardanapos de papel anunciados pela rede supermercadista Carrefour, na representação n. 048/16, uma entidade de defesa do consumidor questionou a presença, no rótulo da embalagem, selo de pequena dimensão, com desenho de uma folha verde e a frase “100% fibras naturais”. A informação induzia o consumidor a pensar que pudesse haver algum benefício ambiental no produto, o que não era comprovado por qualquer outra fonte. O CONAR decidiu pela alteração da embalagem, com fundamento no princípio da comprovação, concedendo prazo de 180 dias e ressaltando a predisposição do anunciante em fazê-lo.

Casos semelhantes forma os analisados nas representações n. 049/16, que trata dos Fósforos Paraná; n. 077/13, que cuida do Bombril Eco, e, n. 069/16, referente aos sacos de lixo Santos, sendo que, neste último caso, por ter ocorrido erro de impressão na embalagem e não haver evidências concretas da biodegradação, foi recomendada a sustação da publicidade.

Na representação 036/16, referente ao anúncio da SAMARCO Mineração S.A., ao todo, cento e sessenta e seis consumidores relataram ao CONAR que o conteúdo da publicidade institucional veiculada em televisão pela mineradora acerca de providências tomadas em virtude do notório desastre ecológico ocorrido na cidade de Mariana, Estado de Minas Gerais, em novembro de 2015, seria inadequado. O vídeo¹ lança mão de testemunhos de empregados da empresa, afirmando que foram chamados de repente a contribuir com a comunidade, a reduzir os danos causados e “fazer o que deve ser feito”, enquanto as legendas aludem à quantidade de empregos gerada pela empresa e seus anos de existência.

Os consumidores contestaram as informações acerca das providências e, especificamente, o apelo “fazer o que deve ser feito”, pois, a empresa está recorrendo das multas aplicadas pelo Poder Público. A decisão do CONAR foi pela alteração da publicidade e advertência ao anunciante. Cotejando a publicidade questionada na representação n. 036/16 com a análise do relatório *The Sins of Greenwashing*

(UL, 2010) e os princípios do Anexo “U” (CONAR, 2016), infere-se que o anúncio da mineradora SAMARCO tangenciou a distorção publicitária do custo social camuflado e da falsidade, ao exaltar as ações corretivas da empresa e ao atribuir a seus colaboradores determinadas falas, personificando-se neles. Sobre a menção às medições e monitoramento das águas, constante do vídeo, o CONAR considerou a informação imprecisa, merecedora de complementação.

No caso, pode-se afirmar que esteve em discussão o conceito de *greenwashing* trazido por Lyon e Maxwell (2011), uma vez que o anúncio da SAMARCO teria realizado a divulgação seletiva de informações positivas sobre a atuação socioambiental corporativa, enquanto silenciava sobre o viés negativo, o que configura deslealdade para com o público (VAIL, 2012). A prática de *greenwashing* teria ocorrido em nível da empresa (UL, 2009), com finalidade de melhorar a imagem mental da corporação perante a sociedade.

Cumprе ressaltar que, consoante o princípio da concretude adotado pelo Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária, o apelo à sustentabilidade deve ser precedido da efetiva adoção ou formalização de tal postura por parte da organização. A mera intenção de agir corretamente no futuro não pode ensejar a divulgação de boas práticas, a não ser que esta situação reste evidente no anúncio.

Na representação n. 228/14, julgada em fevereiro de 2015, com base nos artigos 23 e 50 do Código Brasileiro de Autorregulamentação Publicitária, o CONAR recomendou a alteração de cartilha divulgada pelo Walmart Brasil®, que continha informações desatualizadas, apelos de sustentabilidade passíveis de iludir o consumidor, além de fazer alusão a campanha precedente reprovada noutra oportunidade pelo Conselho, trazendo o termo “sacolas descartáveis”.

No caso do Lava-louças YPÊ®, denunciado, na representação n. 045/16, por supostamente conter informações irrelevantes, o anunciante comprovou que a menção à presença do tensoativo biodegradável no rótulo da embalagem não era uma tentativa de apelo ao consumidor, mas uma exigência da autarquia reguladora, a ANVISA. Assim, não havendo indícios de violação ao código de ética, foram arquivados os autos.

Na maior parte dos casos analisados, identificou-se hipótese de *greenwashing* em nível de produto (UL, 2009). De modo geral, o CONAR tem sido coerente em sua atuação relativa aos apelos de sustentabilidade, recomendando alterações de anúncio ou embalagem nos casos em que a publicidade atente contra os princípios do CBAP. Da análise das decisões, verifica-se que em boa parte dos casos os anunciantes espontaneamente atendem às recomendações.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ambiente de competição nos negócios na sociedade da informação é

extremamente mutável, exigindo uma dinâmica permanente de planejamento e inovação. A conscientização da população mundial acerca dos problemas decorrentes do descaso com o meio ambiente, intensificados com a revolução industrial e a produção em massa, contribuíram para o consumo verde, criando grandes oportunidades para a oferta de produtos mais sustentáveis em diferentes mercados.

Países emergentes, como o Brasil e a China, figuram entre os quais o comportamento de compra é mais influenciado pelas preocupações socioambientais. As organizações procuram inovar e oferecer aos consumidores produtos ecologicamente corretos, todavia, nem sempre os produtos ditos verdes são efetivamente sustentáveis. A prática da lavagem verde ou *greenwashing* cresceu nos últimos anos, na intenção de atingir um público alvo focado no consumo consciente.

O marketing verde, em si, não traz consigo qualquer questionamento ético quando, de fato, a empresa pratica a sustentabilidade que apregoa. A questão se torna problemática quando a organização apresenta uma roupagem, uma maquiagem verde a seus produtos, que continuam sendo os mesmos, sem qualquer evidencia real de que seu uso ou seu processo produtivo constituem diferenciais na defesa do meio ambiente.

A fim de coibir a publicidade abusiva e o constrangimento de consumidores e fornecedores, surgiu no Brasil o Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária (CONAR), como associação, de natureza privada. É formado por pares, pessoas e organizações atreladas ao ramo publicitário. Aprovado pelos profissionais da área, surge um diploma de disposições éticas chamado Código Brasileiro de Autorregulamentação Publicitária (CBAP), que não é uma lei aprovada pelo Congresso Nacional, mas disciplina a atuação dos profissionais liberais, anunciantes, agências de publicidade e veículos de comunicação.

Dentre os princípios dispostos pelo CBAP a fim de regular os apelos à sustentabilidade, estão elencadas a concretude, a veracidade, exatidão e clareza, comprovação e fontes, pertinência e relevância. Muitos dos princípios do CBAP para a sustentabilidade coincidem com os trazidos como sete pecados da lavagem verde pelo relatório *The Sins of Greenwashing* (UL, 2010). A distorção que mais se verificou nos casos brasileiros foi a da falta de provas ou violação ao princípio ético da comprovação e fontes e o da incerteza, corroborando a pesquisa realizada pela agência *Market Analysis* (2014).

As recomendações do CONAR, com base no CBAP, não são dotadas dos atributos dos atos administrativos, não podendo a entidade punir as empresas que não cumprirem espontaneamente suas decisões. Apesar de não exercer poder de polícia, próprio da estrutura estatal, a qual não integra, o CONAR, através da autorregulamentação privada, inibe a prática da publicidade comercial desprovida de evidências empíricas, capaz de induzir o consumidor a erro, evitando que organizações que descurem de seus deveres éticos beneficiem-se desse comportamento reprovável.

Ante o exposto, conclui-se que a prática da lavagem verde ou *greenwashing*

na publicidade comercial pode ser restringida por meio da autorregulamentação publicitária, uma vez que a pressão exercida através das recomendações dos próprios pares pode fazer com que os anunciantes alterem ou sustem peças publicitárias que contenham informações inverídicas, não comprovadas, imprecisas ou capazes, de qualquer modo, de induzir a erro os consumidores de produtos sustentáveis.

REFERÊNCIAS

ASRC – **The Advertising Self-Regulatory Council**. ASRC Snapshot. 2016. Disponível em: <<http://www.asrcreviews.org/about-us/>>. Acesso em 27.08.2016.

BALDASSARRE, F., CAMPO, R. **Sustainability as a marketing tool: To be or to appear to be?**. Business Horizons, 2016.

BM&FBOVESPA. Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). 2016. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise-1.htm>. Acesso em 27.08.2016.

BRASIL. **Lei nº 4.680, de 18 de junho de 1965**: Dispõe sobre o exercício da profissão de Publicitário e de Agenciador de Propaganda e dá outras providências. 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4680.htm>. Acesso em 26.08.2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm> . Acesso em 26.08.2016.

BURKE, S. J., MILLBERG, S. J., SMITH, N. C. The role of ethical concerns in consumer purchase behaviour: Understanding alternative processes. **Advances in Consumer Research**, 20, 119–122, 1993.

CASTRO, C. M. **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 1977.

CONSELHO NACIONAL DE AUTORREGULAMENTAÇÃO PUBLICITÁRIA – CONAR. **Código Brasileiro de Autorregulamentação Publicitária**. 2016. Disponível em: <<http://www.conar.org.br/codigo/codigo.php>>. Acesso em: 24.08.2016.

DICLE, Ü., KÖSE, C. The impact of organizational learning on corporate sustainability and strategy formulation with the moderating effect of industry type. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 150, 958-967. 2014.

DICKSON, M. A. **Identifying and profiling apparel label user**. In R. Harrison, T. Newholm, & D. Shaw (Eds.), *The ethical consumer* (pp. 155–171). London—Thousand Oaks—New Delhi: Sage.2005.

DU, X. How the market values greenwashing? Evidence from China. **Journal of Business Ethics**, 128(3), 547-574. 2015.

ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: win-win-win business strategies for sustainable development, **California Management Review**, Vol. 36, No. 2, pp. 90-100. 1994.

ERTURGUT, R., SOYŞEKERCI, S. The problem of sustainability of organizational success in public educational institutions: a research on the education administrators in Turkey. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, 1(1), 2092-2102. 2009.

FALCK, O., HEBLICH, S. Corporate social responsibility: Doing well by doing good. Business Horizons, 50(3), 247-254. 2007.

- GRAPPI, S., ROMANI, S., BAGOZZI, R. P. Consumer response to corporate irresponsible behavior: Moral emotions and virtues. **Journal of Business Research**, 66(10), 1814-1821. 2013.
- HESSELBARTH, C., SCHALTEGGER, S. Educating change agents for sustainability—learnings from the first sustainability management master of business administration. **Journal of Cleaner Production**, 62, 24-36.2014.
- KIRK, J., MILLER, M. L. **Reliability and validity in qualitative research**. Beverly Hills: Sage Publications. 1986.
- KOLK, A., & VAN TULDER, R. International business, corporate social responsibility and sustainable development. **International Business Review**, 19(2), 119-125. 2010.
- LEITE, J. R. M. **Sociedade de Risco e Estado**. In: Canotilho, J. J. G., Leite, J. R. M. (2007) Direito Constitucional Ambiental Brasileiro. São Paulo: Saraiva. 2007.
- LEONIDOU, L. C., LEONIDOU, C. N., & KVASOVA, O. Antecedents and outcomes of consumer environmentally friendly attitudes and behaviour. **Journal of Marketing Management**, 26(13–14), 1319-1344. 2010.
- LIBONI, L. B., JABBOUR, C. J. C., de SOUSA JABBOUR, A. B. L., KANNAN, D. Sustainability as a dynamic organizational capability: a systematic review and a future agenda toward a sustainable transition. **Journal of Cleaner Production**. In press. 2016.
- LYON, T. P., MAXWELL, J. W. Greenwash: Corporate environmental disclosure under threat of audit. **Journal of Economics & Management Strategy**, 20(1), 3–41.2011.
- MAINIERI, T., BARNETT, E., VALDERO, T., UNIPAN, J., and OSKAMP, S. Green buying: The influence of environmental concern on consumer behaviour. **Journal of Social Psychology**, 137, 189-204. 1997.
- MARKET ANALYSIS. **Greenwashing**. 2014. Disponível em: <<http://marketanalysis.com.br/publicacoes/greenwashing2014/>>. Acesso em 25.08.2016.
- MEGICKS, P., MEMERY, J., ANGELL, R. J. Understanding local food shopping: Unpacking the ethical dimension. **Journal of Marketing Management**, 28(3–4), 264–289. 2012.
- MILLER, G. S. **The press as a watchdog for accounting fraud**. *Journal of Accounting Research*, 44(5), 1001–1033.2006.
- MORAES, Alexandre. **Direito Constitucional**. 21^a ed. São Paulo: Atlas. 2007.
- MOREIRA, Vital. **Auto-regulação Profissional e Administração Pública**. Coimbra: Almedina.1997.
- NATIONAL GEOGRAPHIC **Greendex**: Consumer Choice and the Environment – A Worldwide Tracking Survey. 2014. Disponível em: <http://images.nationalgeographic.com/wpf/media-live/file/Greendex-Brazilians_FINAL-cb1409254753.pdf>. Acesso em: 26.08.2016.
- OSMAN, A., OTHMAN, Y. H., SALAHUDIN, S. N., ABDULLAH, M. S. The Awareness and Implementation of Green Concepts in Marketing Mix: A Case of Malaysia. **Procedia Economics and Finance**, 35, 428-433. 2016.
- PARGUEL, B., BENOIT-MOREAU, F., LARCENEUX, F. How sustainability ratings might deter ‘greenwashing’: A closer look at ethical corporate communication. **Journal of Business Ethics**, 102(1), 15–28. 2011.
- PATEL, H. R. Green Consumer: Eco-Friendly Behaviour. **PARIPEX-Indian Journal of Research**, 4(6). 2016.
- POLANSKY, M.J. A stakeholder theory of approach to designing environmental marketing strategy, **Journal of Business & Industrial Marketing**. Vol. 10 (3), 29-46.1995.

- PORTER, M., & KRAMER, M. The competitive advantage of corporate philanthropy. **Harvard Business Review**, 80(9), 48–58. 2002.
- PORTER, M. & KRAMER, M. R. Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1/2), 62-77. 2011.
- RAMUS, C. A., & MONTIEL, I. When are corporate environmental policies a form of greenwashing? **Business and Society**, 44(4), 377–414. 2005.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3.ed. São Paulo: Atlas. 2010.
- SANDHU, S. Shifting paradigms in corporate environmentalism: From poachers to gamekeepers. **Business and Society Review**, 115(3), 285-310. 2010.
- SHEN, D. Environmental sustainability and economic development: A world view. **Journal of Econ. Sustain. Dev**, 6, 60-80. 2015.
- SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA – STJ. STJ, **Agravo em Recurso Especial n. 816.386/PR**, Rel. Min. Moura Ribeiro, julgado em 01/12/2015, Brasília – DF. 2015.
- SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA – STJ. **Recurso Especial n. 1.377.911-SP**, Rel. Min. Luis Felipe Salomão, julgado em 02/10/2014, Brasília – DF. 2014.
- TIDD, J. & BESSANT, J. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 512p.
- TRINDADE, Marcelo; SANTOS, Aline de Menezes. **Regulação e Autorregulação no Brasil e a crise internacional**. BSM Autorregulação. 2009. Disponível em: <<http://www.bsm-autorregulacao.com.br/assets/file/BSM-Artigo-MarceloTrindade-e-AlineMenezesSantos.pdf>>. Acesso em 26.08.2016.
- URIBE-SALDARRIAGA, C. M. **Mercadeo verde de una empresa dorada**. *Estudios Gerenciales*, 30(130), 95-100. 2014.
- UNDERWRITERS LABORATORIES – UL. **The Sins of Greenwashing: Home and Family Edition**, 2010. Terra Choice Group, Inc. Ottawa, Ontario, Canada. Disponível em: <<http://sinsofgreenwashing.com/findings/greenwashing-report-2010/index.html>>. Acesso em 25.08.2016.
- VAIL, D. D. Toxic fables: the advertising and marketing of agricultural chemicals in the great plains, 1945–1985. **Endeavour**, 36(4), 165-173. 2012.
- ZHU, Q., & SARKIS, J. Green Marketing and Consumerism as Social Change in China: Analyzing the literature. **International Journal of Production Economics**. 2016.

'Notas de fim'

Disponível na internet através do endereço: <https://www.youtube.com/watch?v=oaZYpRMr2C0>

INGLESES: UMA BREVE ANÁLISE MORFOLÓGICA E AS POTENCIALIDADES TRAZIDAS PELO RIO CAPIVARI

David Sadowski

Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis – Santa Catarina

Adriana Marques Rossetto

Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis – Santa Catarina

RESUMO: O presente trabalho faz uma breve análise morfológica de Ingleses do Rio Vermelho, distrito localizado no extremo Norte do Município de Florianópolis, com preocupações específicas no tocante aos impactos naturais e à utilização dos espaços públicos formados. Em busca de soluções que coloquem a natureza em primeiro plano e que almejem um ambiente urbano densamente utilizado, rechaça o oxímoro cidade. Como estudo de caso, lança mão da Teoria da Sintaxe espacial enquanto ferramenta de leitura do potencial de apropriação dos diferentes espaços públicos do distrito, aqui confirmado indiretamente pelos usos edifícios locais. Tal ferramenta demonstrou-se, ainda, peça fundamental ao vislumbre de propostas como o parque do Capivari, alternativa local ao incremento da proteção ambiental e utilização dos espaços públicos.

PALAVRAS-CHAVE: Forma urbana; Meio ambiente; Espaços públicos

ABSTRACT: This paper makes a brief morphological analysis of Ingleses do Rio Vermelho, a district located in the far north of the city of Florianópolis, with specific concerns regarding the natural impacts and the potential using of public spaces formed. Seeking for solutions that put nature in the foreground and that aim at a densely used urban environment, it rejects the oxymoron city-nature. As a case study, it uses Spatial Syntax Theory as a tool for reading the appropriation potential of the different public spaces of the district, here indirectly confirmed by the local architectural uses. This tool has also proved to be a fundamental part of the glimpse of proposals such as the Capivari park, a local alternative to improvement of environmental protection and the use of public spaces.

KEYWORDS: Urban Form; Environment; Public spaces

1 | INTRODUÇÃO

O recente fenômeno de inchaço das cidades brasileiras, marcado por forte segregação sócio espacial e descaso com o meio ambiente, denota, mais claro do que nunca, a injustiça social e a insustentabilidade ambiental vivenciada pela nossa sociedade. A

reversão desta realidade, premente e desafiadora, não pode ser debatida sem que haja locais públicos privilegiados para tamanha responsabilidade.

Palco de debates críticos, diálogos e interações entre classes, o espaço público tradicional sofre recente processo de esvaziamento: o habitat usual passa a ser substituído por condomínios e outras formas de comunidades fechadas à grande maioria da sociedade. A hipervalorização da privacidade, intimidade, retraimento e silêncio -fenômenos contemporâneos-, marcam um processo de fragmentação do indivíduo e de sua atuação política (SENNET, 1999). Não bastasse todo esse distanciamento da esfera pública, o indivíduo também rompe com o meio ambiente. Estigmatizado como símbolo de atraso, como oposto daquilo que representa o ideal de cidade, o meio ambiente e corpos d'água passam a ser desvalorizado, tratados como subproduto urbano.

A cidade contemporânea opera esses desequilíbrios socioambientais enormes. O conceito de urbanidade surge, entretanto, como contracorrente desta tendência. A urbanidade, vista por Mello (2008) como aquilo que qualifica a vida urbana através da possibilidade indiscriminada de utilização dos espaços públicos, do desenvolvimento cultural por meio da interação social entre diferentes e da relação harmônica entre as pessoas e o meio vem despontando como ideal recorrente no discurso e atuação de importantes profissionais preocupados com a urbe.

Não devemos, portanto, cair na armadilha de encarar a urbanidade enquanto conceito necessariamente ligado à artificialidade e, conseqüentemente, como antítese de preservação. Defendemos que urbanidade e preservação não significam coisas dissonantes, mas complementares: estruturas naturais inseridas no meio urbano e utilizadas sustentavelmente provocariam o sentimento de pertença por parte da população, levando a sua preservação.

O espaço urbano, misto de cidade e natureza, é dado concreto. Como tal, apresenta contornos próprios que o definem, que lhe conferem uma forma urbana. Determinado por condicionantes sócio naturais do ambiente em que se insere, a forma urbana, uma vez pronta, é capaz de influenciar diretamente a sociedade sob diferentes aspectos. Em meio a essa multiplicidade de aspectos, também chamados de dimensões, evidenciamos aquele diretamente ligado aos limites e possibilidades que a configuração dos espaços, em especial os públicos, impõe aos encontros, esquivanças à e visibilidade do outro: o aspecto sociológico.

Segundo a teoria da Sintaxe Espacial, cunhada por Hillier (1984), um espaço público fluido e integrado propicia valiosas interações pessoais, condição necessária, defende Sennet (1999), ao crescimento pessoal. Sobre o assunto, Peponis evidencia, ainda, que se “a sociedade enquadra as pessoas em diferentes classes, papéis e posições, o espaço urbano pode ser um dos meios de reintegração” (PEPONIS, 1989, p. 23).

Localizado no extremo norte da Ilha de Santa Catarina, o Distrito de Ingleses aponta para uma forte dinâmica de crescimento, com aumento populacional acima das

médias locais, que provocaram intensas transformações sócio espaciais. A premência de soluções que coloquem a natureza em primeiro plano e que busquem um ambiente urbano densamente utilizado, estabelece as preocupações chave deste trabalho. Posto isso, o presente trabalho tem como objetivo analisar a relação entre a forma urbana de Ingleses e a apropriação social de seus diferentes espaços públicos e interfaces estabelecidas com seus espaços naturais, em especial o Rio Capivari. Em seguida, importa especular o potencial protetor e articulador de um possível parque linear ao longo do referido corpo d'água.

2 | FORMA URBANA, NATUREZA E CIDADE

O oximoro cidade-natureza dá o tom das expansões das cidades no mundo. Mello (2008) defende que há tempos a tradição vem colocando cidade natureza em campos opostos, fato este que continua a afetar a maneira como as urbanizações acontecem. A autora explica que a busca de um sonho de modernidade urbano provocou um recente fenômeno de abandono rural. Esse processo, via de regra, foi marcado por um paradigma de ruptura, de renegar tudo relacionado à vida no campo, estigma de “atraso”. A estrutura da cidade emerge, assim, dissociada dos valores físico-ambientais de onde está inserida.

O intenso crescimento porque passaram as cidades contemporâneas despertou uma preocupação mundial acerca dos recursos naturais não renováveis, impactos sobre as estruturas naturais e destinos do planeta. A incapacidade do meio em lidar com os constantes desequilíbrios, aliados a uma visão de finitude deste alicerçam o conceito de sustentabilidade, para o qual importam três fundamentos: conservação dos sistemas ecológicos; garantia de sustentabilidade dos recursos renováveis; e manutenção das ações humanas dentro da capacidade de carga dos ecossistemas (FRANCO, 2001, p.26). É interessante observar que o conceito do desenvolvimento sustentável não exclui a convivência com o fenômeno urbano. Pelo contrário, passa a incluir aspectos urbanísticos, numa busca por um “caminho do meio”.

No litoral brasileiro, no entanto, prevalecem as atitudes individualistas: ao passo que todos almejam a preservação ambiental, muitos sequer percebem que contribuem para a manutenção de um modelo perverso, onde a adição continuada e extensiva de casas soltas no lote dá o tom das expansões (MITTMANN, 2008, pg. 15). Em concordância com Macedo, os ecossistemas costeiros são muito sensíveis, não suportam ocupações intensivas e “não podem ser reduzidos a partes dissociadas entre si, sem que ocorra uma perda significativa de suas características”. (MACEDO, 2004, p. 59). Definitivamente, as vantagens e desvantagens dos modelos de ocupação devem urgentemente entrar na pauta dos debates preocupados com a sustentabilidade ambiental.

Sob o ponto de vista arquitetônico-urbanístico, além do interesse no que tange às questões de preservação, importa compreender os efeitos que a espacialização do fenômeno urbano desempenha por sobre a sociedade. O enlace entre cidade e natureza é dado concreto. Como tal, apresenta uma forma que o define e, uma vez pronta, além dos impactos na natureza, a forma urbana influencia diretamente as dinâmicas sociais.

Segundo Sennet (1993) e Peponis (1991), a forma dos espaços públicos permite o reconhecimento mútuo dos usuários, servindo como base de sustentação do modo de vida de diferentes grupos, relacionando diferentes ideias, discursos e identidades culturais.

O comportamento “público” é, antes de tudo, uma questão de agir a certa distância do eu, de sua história imediata, de suas circunstâncias e de suas necessidades; em segunda lugar, essa ação implica a experiência da diversidade...(SENNET, 1993, p.115). Coisas e pessoas que são estranhas podem perturbar ideias familiares e verdades estabelecidas; o terreno não familiar tem uma função positiva na vida do ser humano. (SENNET, 1993, p.359).

Hillier e Hanson (1994), por meio da *Lógica Social do Espaço e da Sintaxe Espacial*, são pioneiros em defender a correlação entre diferentes formas de reprodução social e distintas ordens espaciais. Para tanto, encaram a cidade como grande arranjo de barreiras e permeabilidades hierarquizadas. É importante salientar que esses autores, cujos princípios e conceitos são base neste trabalho, não adotam uma postura determinista da forma urbana, mas relacional:

A forma espacial cria um campo de encontros e copresenças possíveis (embora nem todos realizáveis), dentro do qual vivemos e nos movemos e, ainda que isto não leve à interação social, este campo é em si mesmo um recurso sociológico e psicológico importante (HILLIER, 1986, p.12).

Dentre as diversas medidas sintáticas, deve-se chamar a atenção para uma em especial: a integração. Podemos dizer que a integração de um logradouro, ou a posição de um espaço em relação a todos os outros espaços do recorte urbano em estudo, é dos principais determinantes da quantidade de pedestres que passam por ele. Hillier et al (1993) defende que a configuração da malha, por si só, já incita grande dinâmica de movimento na cidade, sendo este movimento responsável pela definição de outros elementos do sistema urbano, como por exemplo o uso do solo e as densidades edilícias. Ora, se formos pensar que, por exemplo, comércios e serviços dependem de movimento para existirem, a constatação do autor se faz perfeitamente compreensível.

Por fim, Peponis (1992) explica que a *Sintaxe Espacial* revela uma evolução no estudo da forma urbana, uma vez que passa a encarar o assunto sob os pontos de vista local e global. Importante perceber, ainda, que tais estudos contribuem para a quebra definitiva da

Orientação funcionalista que reconduzia sempre aos sistemas de movimento ou ao zoneamento das atividades... o estudo renovado e insistente da forma construída nas cidades permitiu comprovar a eficácia do método morfológico, voltado a apresentar as partes da cidade como peças de um quebra-cabeças de múltiplas faces (SOLÁ-MORALES, 1986, p.9 e 10).

A facilidade com que a forma urbana propicia intensas apropriações de seus espaços públicos, ou seja, com sua capacidade de prover urbanidade, relaciona-se diretamente com a sustentabilidade urbanística (ACSELRAD, 2001). Não devemos, no entanto, cair na armadilha de encarar a urbanidade enquanto conceito necessariamente ligado à artificialidade e, portanto, como antítese de preservação.

A ideia de que urbanidade é equivalente à construção concentrada ou à ausência de árvores e jardins é baseada num limitado conhecimento das cidades, ou numa limitada definição de urbanidade. (MUNFORD, 1998 apud MELLO, 2004, p. 4).

Defendemos que urbanidade e preservação não significam coisas dissonantes. Pelo contrário, além de estarem relacionadas à forma urbana, acreditamos que espaços densamente utilizados e em contato com a natureza suscitariam, inclusive, a proteção ambiental. Explicamos: de acordo com Mello (2008), o princípio da intangibilidade conduz à desvalorização e degradação do meio ambiente, ao propugnar o afastamento das pessoas, impedindo o contato com a natureza. Por outro lado, espaços sensíveis utilizados de maneira sustentável e prenes de urbanidade promoveriam o sentido de pertença por parte da população. Assim, a abordagem dos espaços ambientalmente sensíveis segundo a ótica da urbanidade se apresenta, em última instância, como estratégia de proteção dos recursos ambientais. Além disso, entendemos que o contato constante das pessoas com meio permite uma vigília permanente, fato que torna muito mais difícil qualquer tipo de ação que venha a prejudicar a natureza.

Essa reflexão, conforme sugere Mello (2008), implementa o conceito de urbanidade defendido em nossa pesquisa. A urbanidade passa a ser entendida enquanto conjunto de atributos da forma que qualificam a vida urbana através da possibilidade indiscriminada de apropriação dos espaços públicos, do desenvolvimento cultural e da interação harmônica entre as pessoas e o meio.

A capacidade de impactar o meio, assim como “de impor um leque de alternativas limitadas às aspirações e necessidades da população e de restringir as opções de ação” (SANTOS, 1985) revela a importância de lidar com a forma urbana.

3 | METODOLOGIA

Essencialmente, a proposta de pesquisa exigiu a compreensão de dois temas: Forma Urbana e Natureza e Forma Urbana e Sociedade.

Sobre o tema Forma Urbana e Natureza, parte-se da compreensão da natureza como elemento partícipe e qualificador da vida urbana. Abordagens integradas,

proponentes de modelos de espaços urbanos mais conectados ao meio dão o tom das reflexões.

Acerca do segundo tema, foi estudada, de forma direta ou implícita, a importância da forma urbana no que tange às práticas e vivências dos distintos grupos sociais.

Para o estudo dos efeitos sociais da forma urbana em Ingleses, lançamos mão da Teoria da Sintaxe Espacial, desenvolvida por Hillier (1984).

De modo a analisar brevemente o desempenho dos espaços públicos do distrito alvo de estudo, lançamos mão da técnica sintática da axialidade. Para tanto, utilizamos como base um mapa de linhas axiais do local, que nada mais é do que o conjunto do menor número de maiores linhas possível que cruzam a totalidade dos espaços públicos abertos. Dentro do ambiente do software Depth Map, o mapa das linhas axiais nos permite saber, através de uma relação de interdependência de cada linha em relação ao todo, quais as vias mais integradas (mais próximas do vermelho) e aquelas mais segregadas (mais próximas do azul). Em seguida, a vitalidade dos espaços será medida, indiretamente, através da aferição dos usos edificados, para em seguida ser confrontada com os logradouros mais integrados.

4 | CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

Localizado no extremo norte da ilha, Ingleses é delimitado a norte e a Leste pelo mar; a oeste pelo Morro da Feiticeira e do Bom Jesus; e a sul pelo Distrito do Rio vermelho. Vítima de um intenso crescimento, ocorrido, sobretudo, nas últimas décadas, o distrito estudado (Figura 1) denota duas realidades distintas: ao mesmo tempo em que existe um típico balneário turístico, alvo de pesados investimentos de qualificação urbana e bastante procurado por turistas e veranistas, outra parte de Ingleses assume os ares de cidade periférica. Podemos dizer, grosso modo, que a rodovia que dá acesso ao distrito – Rodovia SC 403- serve como divisor de águas: ao norte da supracitada via, e mais próximo ao mar, temos a cidade formal, fortificada em seus condomínios e prédios. A cidade informal, por sua vez, encontra-se ao sul da SC e, portanto, mais distante do mar. Reflexo deste panorama, nota-se que, apesar da ordem observada em Ingleses Norte, “O distrito de Ingleses, inclusive é um dos que apresenta maior carência de infraestruturas e um intenso crescimento populacional” SUGAI (2002). É interessante notar como a localidade local sofre duplamente os efeitos das disputas pelo solo: em nível intra e interbairros.

O espaço urbano resultante do rápido crescimento de um distrito há pouco basicamente rural, aliado à falta de fiscalização, planejamentos condizentes e desconhecimentos diversos fazem-se sentir na atual configuração do seu tecido urbano e na sua relação com a paisagem local. Vias de até mil metros sem conexões intermediárias, condomínios e loteamentos desarticulados do restante da malha, escassez de espaços públicos interessantes, degradação de áreas ambientalmente

sensíveis, grandes áreas com usos pouco diversificados, insegurança generalizada são alguns dos problemas vivenciados pela população local – Problemas e excessos estes observados, também, na porção mais abastada da localidade.

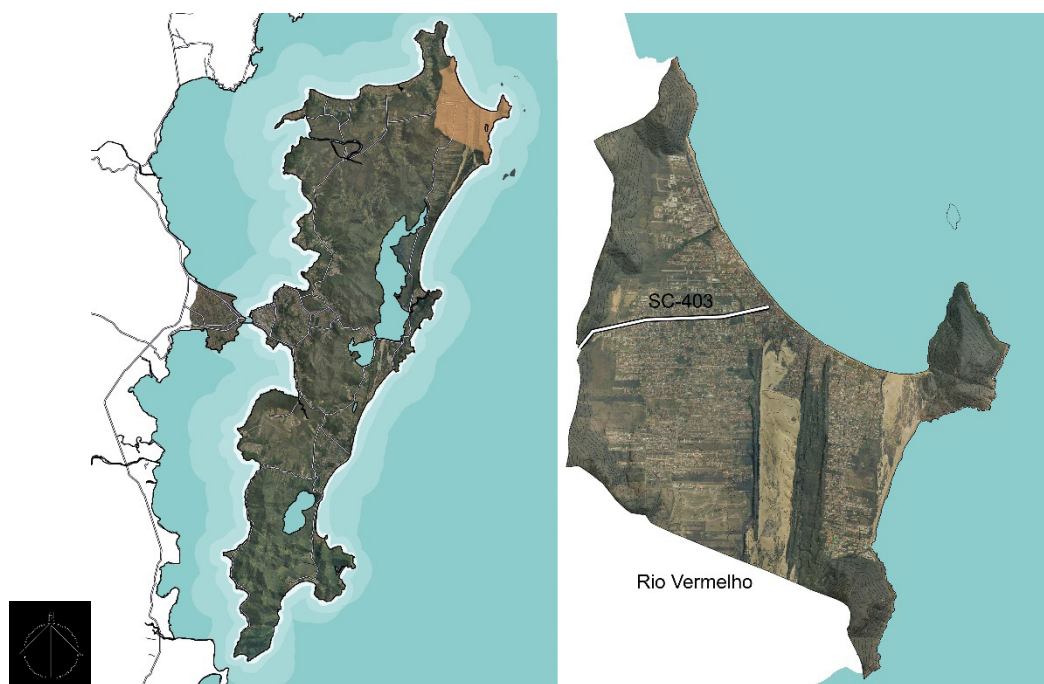


Figura 1: a Ilha de Florianópolis e Ingleses.

Fonte: elaborado pelos autores.

5 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise das proximidades da principal via de acesso ao distrito (Figura 2), a SC-403, bem como das demais vias estruturantes da porção sul do bairro (SC-406, Rua G. Manoel Gomes e Estrada D. Manoel Cardoso), revela a clara presença de um núcleo integrador (Figura 3). Chama-se atenção, também, para a forte integração observada no chamado “centrinho” do bairro.

A forte concentração de linhas mais integradas em porções próximas às vias principais de acesso pode ser explicada pelo modelo de ocupação característica de Florianópolis. As estruturas territoriais preexistentes, baseadas fortemente no parcelamento rural da terra, desenvolviam-se através de estreitas, porém profundas, faixas perpendiculares à praia e às vias estruturantes, com estrutura formal condicionada pela topografia e por ecossistemas naturais da região. Com o decorrer do tempo, ruas perpendiculares às vias principais eram abertas e, com elas, sucessivos desmembramentos “fatiavam” as grandes glebas rurais. Via de regra, estes diferentes desmembramentos não se comunicavam diretamente, numa prática onde as ruas que davam acesso aos diversos lotes desmembrados desembocavam diretamente nas grandes e pretéritas vias. Esse padrão de ocupação, sem travessas entre os lotes desmembrados, reflete um processo de crescimento carente de planejamento e pouco articulado entre si.

Destaque-se a notável segregação observada na Praia do Santinho, mesmo em sua via estruturante. Tal fato se dá muito em função de suas características peculiares de localização: o bairro se constitui um “fim de linha”, possuindo somente uma entrada. Semelhante apartação pode ser percebida em Ingleses Norte, sobretudo acima do Rio Capivari, nos domínios do projeto de conjunto conhecido como Costa Norte, local onde predominam os condomínios verticais fechados, extremamente exclusivos e pautados nas ideias de intimidade, segurança e conforto. É de nosso conhecimento, devido à nossa vivência no local, que as citadas ruas estruturantes são, sim, as maiores concentradoras de diferentes usos e fluxos (o que pode ser confirmado, indiretamente, pelo mapa de usos, vide Figura 3). É sabido, também, como corolário da lógica instalada nos domínios do Costa Norte, que a rua como espaço público, sobrevalorizada, passa a servir, quando muito, ao simples deslocamento de residentes entre diferentes áreas especializadas e a praia, percursos estes que muitas vezes são realizados através de automóveis. A presente discussão não possui, todavia, o fôlego nem a pretensão de confirmar, rua por rua, se de fato os locais mais integrados são os espaços de maior urbanidade. O que pretendemos, no entanto, além de demonstrar os diferentes níveis sintáticos de integração hoje postos e afirmar que, de uma forma geral, os espaços mais integrados coincidem com os de maior urbanidade, é de chamar atenção para o potencial de urbanidade representado pelo Rio Capivari.

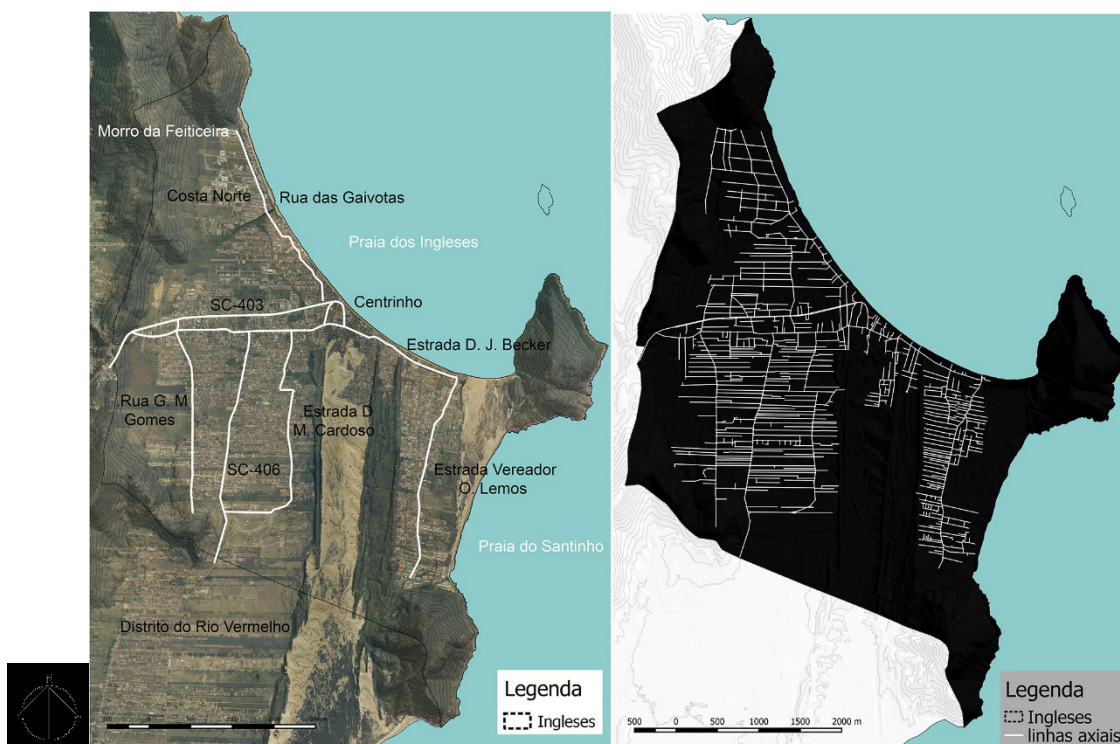


Figura 2: à esquerda, o distrito de Ingleses; à direita, o mapa axial local.

Fonte: elaborado pelos autores.

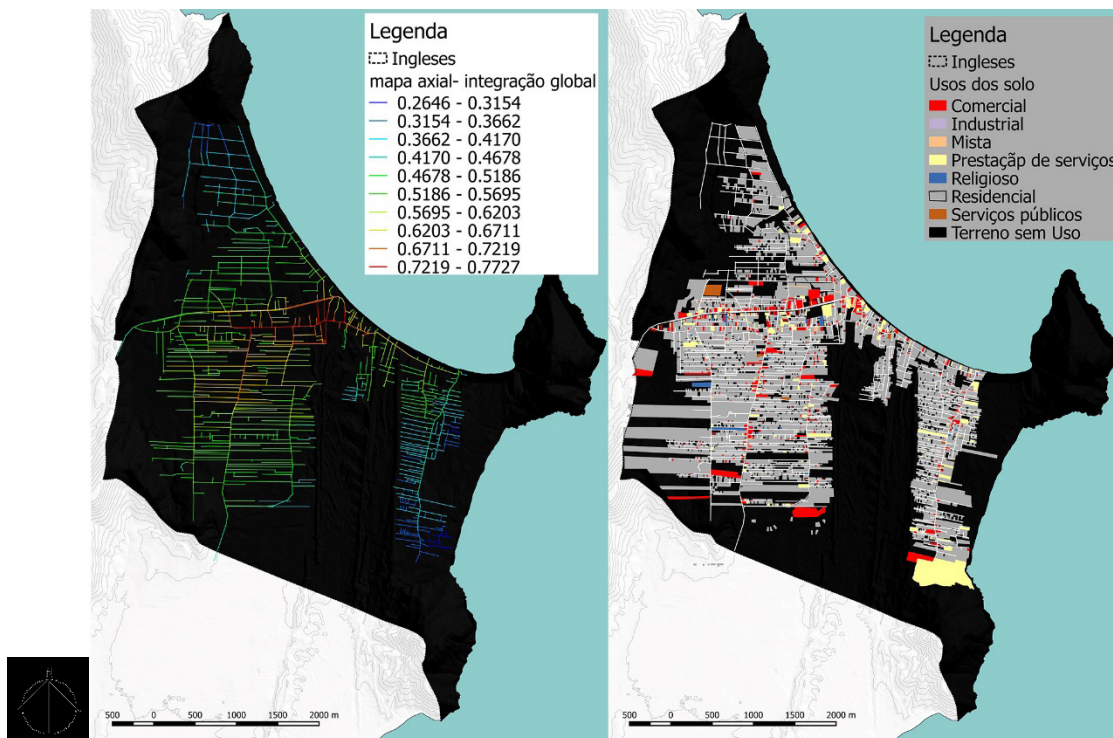


Figura 3: à esquerda, a análise global de integração local; à direita, os usos edílios locais.
 Fonte: elaborado pelos autores.

O Rio Capivari é, para a surpresa de muitos, um rio que atravessa boa parte de Ingleses. Nascendo no lado Noroeste do distrito, mais precisamente no Morro da Feiticeira, o rio desenha seu formato num percurso bastante variado: por um lado, margeia quase a totalidade do Morro da Feiticeira, até morrer na SC-403; por outro, inicia seu trajeto derivando no primeiro veio e cortando o setor Norte da praia no sentido Oeste-Leste, para em seguida rasgar o bairro, em uma posição bastante central, no sentido Norte-Sul e , enfim, terminar a Sudeste como um ribeirão que tangencia as dunas limítrofes à Praia do Santinho (ver Figura 4).

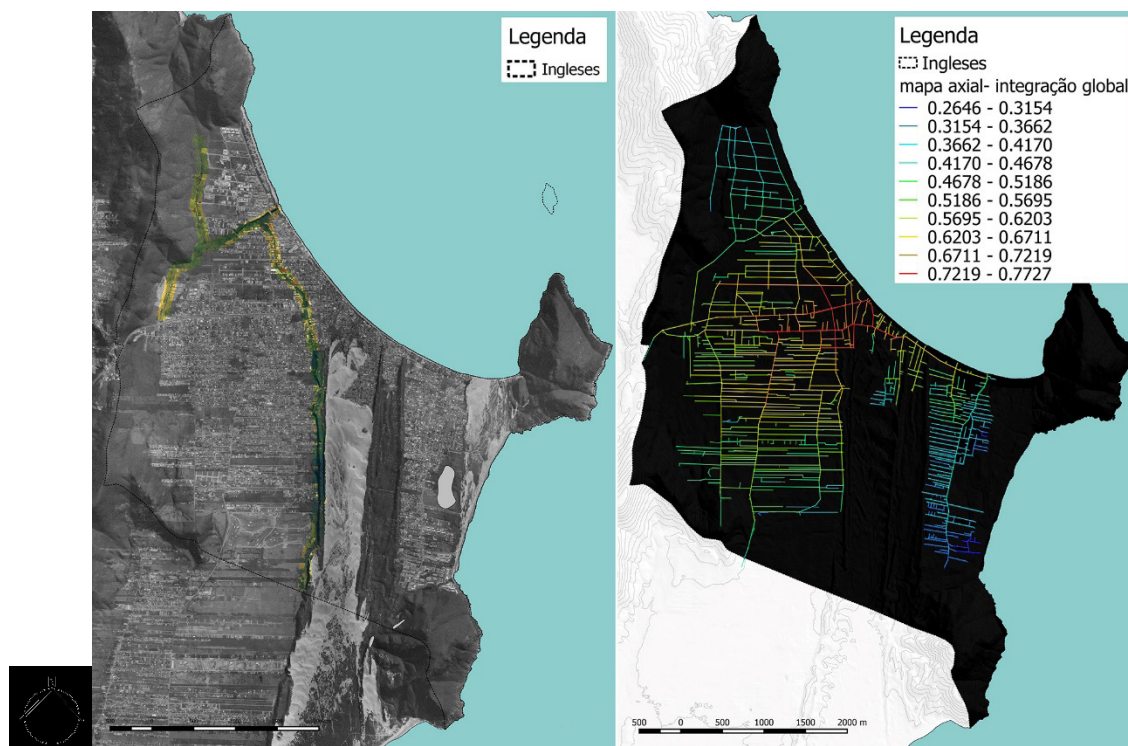


Figura 4: à direita, o Rio Capivari em destaque; à esquerda, o mapa de integração local considerando o Rio Capivari.

Fonte: elaborado pelos autores.

No caso de Ingleses, assim como acontece com as diversas estruturas naturais locais (outrora dominantes por toda a planície, dunas, brejos e morros), constantemente arrasadas e desprezadas, ignoram-se os aspectos ambientais e o potencial urbano representado pelo Rio Capivari, elemento recorrente nos fundos de lote privativos. O que fizemos, entretanto, foi assumir o espaço como possível componente da malha urbana, simulando, para tanto, um parque linear ao longo de seu leito (Figura 4). Para nossa surpresa, o resultado desta proposta, segundo a Teoria da Sintaxe Espacial, é surpreendentemente bom: sua posição bastante central caracteriza-o como potencial eixo de integração para o local. Além de altos valores de integração global, o parque proposto irradia sua integração, incrementando os valores das vias no seu entorno em até 30%, sobretudo naquelas mais próximas à SC.

O aumento da integração local, proporcionada por intervenções como o parque Rio Capivari, pode representar implemento importante para o aumento de vitalidade dos espaços públicos locais. Usos como comércio e serviços, essenciais na promoção de vitalidade, dependem do movimento para se sustentarem e, portanto, tendem a se localizar em localidades mais facilmente apropriáveis, numa relação dialética onde o movimento proporcionado pelas configurações morfológicas do local favorece a instalação de um mix de usos, que, por sua vez, atraem mais pessoas. Esse processo de retroalimentação, onde movimento gera diversidade, que gera movimento, pode ajudar a criar, em Ingleses, locais mais dinâmicos, seguros e interessantes. O protagonismo e dependência em relação aos principais eixos de ligação do bairro

(aqueles mais integrados), pode ser, portanto, diluída, diminuindo a especialização das diferentes áreas, aumentando a heterogeneidade e reforçando a importância do restante da malha como espaço de vivências. De quebra, publicizar o leito do rio, integrando-o a malha urbana do distrito, despertaria, conforme defendemos, um maior cuidado para com o meio ambiente local.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca por uma sociedade mais justa e ambientalmente sustentável depende de uma infinidade de fatores. Deve-se salientar a importância desempenhada pelos espaços públicos nesse processo, bem como a necessidade de haver uma relação mais harmônica com o meio ambiente, entendendo-o não como subproduto urbano, mas como parte integrante e espaço de fruição na urbe. Lançar mão de ferramentas que nos proporcionem um melhor entendimento da dinâmica urbana constitui estratégia essencial ao vislumbre de soluções alinhadas ao ideal de urbanidade. Nesse sentido, valiosos indícios acerca do desempenho dos espaços públicos podem ser obtidos pelas análises sintáticas, devendo atentar, porém, para a complementariedade de outras análises.

REFERÊNCIAS

HILLIER, Bill; HANSON, Julienne. **The Social Logic of Space**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

HILLIER, Bill; PENN, Alan; HANSON, Julienne; GRAJEWSKI, T.; XU, J. **Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement**. Environment and Planning B: Planning and Design, v. 20, n. 1, p. 29 -66, 1993.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. 2. ed. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001. 296 p.

MACEDO, Silvio. **Paisagem, litoral e formas de urbanização**. In: PROJETO ORLA: Fundamentos para gestão integrada. Brasília: MMA/SQA; Brasília: MP/SPU, 2004. p. 43-62.

MELLO, Sandra S. **Na beira do rio tem uma cidade: urbanidade e valorização dos corpos d'água**. Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo. Programa de Pesquisa e Pós-graduação, PPG/FAU, UNB, 2008.

MITTMANN, Michel de Andrado. **Uma cidade na areia: Diretrizes urbano-ambientais para a planície do Campeche**. Dissertação de Mestrado. 0018-D. PGAU-Cidade (Programa de Pós Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade). UFSC. Dez.2008.

PEPONIS, John. **Espaço, Cultura e Desenho Urbano no Modernismo Tardio e Além Dele**. In: Boletim do IAU, Brasília, UnB, no. 51, 1991.

SENNETT, Richard. **O Declínio do Homem Público: as tiranias da intimidade**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

SOLÁ-MORALES. Manuel de. **Las formas de crecimiento urbano**. Barcelona: Edicions UPC, Barcelona, 1993.

AS COMPRAS SUSTENTÁVEIS DA ADMINISTRAÇÃO DIRETA

Fernanda da Rosa Becker

UNISUL, Gestão Pública

Palhoça – SC

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo analisar os processos de compra realizados pela administração direta no período de 2011 a 2015 como ferramenta de promoção do desenvolvimento sustentável. A análise se deu por meio de dados secundários do Comprasnet e do Painel de Compras do Governo Federal. Observou-se um aumento do investimento em itens sustentáveis no período, mas ainda é um processo em desenvolvimento. Verificou-se ainda que a maior parte das licitações verdes realizadas teve por objeto bens de consumo, em especial papel reciclado e materiais de limpeza biodegradáveis. Recomenda-se investimento em educação dos servidores para o desenvolvimento sustentável, divulgação de certificações/ eco etiquetas e de boas práticas para além do já realizado pelas escolas de governo.

Palavras – Chave: Desenvolvimento Sustentável; Compras Públicas; Consumo Sustentável

ABSTRACT: This study aims to analyse the direct administration sustainable procurements

as a sustainable development tool. The analysis counted on secondary data collected through Comprasnet and Federal Government Procurement Panel. There was an increase in the investment in sustainable goods in the period, but it is still an ongoing process. It was also found that most of the bids were related to office material, especially recycled paper and biodegradable cleaning materials. Many other processes may be considered and adopted for sustainable development to have a desirable effect on the economy and society as a whole, through production and sustainable consumption.

KEYWORDS: Sustainable Development; Public Procurement; Sustainable Consumption

1 | INTRODUÇÃO

O Desenvolvimento sustentável integra economia, sociedade e meio ambiente. É a noção de que o crescimento econômico deve ser associado à inclusão social e à proteção ambiental (Bruntland, 1987). Nesse sentido, o recém-aprovado documento “Transformando o Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” estabelece, entre outros pontos, que governos, organizações internacionais, setor empresarial e outros atores devem

contribuir para a mudança de padrões de consumo e produção não sustentáveis, inclusive via mobilização, de todas as fontes, de assistência financeira e técnica para fortalecer as capacidades científicas, tecnológicas e de inovação dos países em desenvolvimento a fim de avançar rumo a padrões mais sustentáveis de consumo e produção (ONU, 2016).

Na mesma perspectiva, o Objetivo de Desenvolvimento do Milênio - ODM 12 da Organização das Nações Unidas - ONU ressalta a importância da produção e do consumo sustentável. As metas incluem a redução do desperdício de alimentos per capita mundial; o alcance do manejo ambientalmente saudável de produtos químicos; a redução da geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso; o incentivo às empresas a adotar práticas sustentáveis e a promoção de práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais.

A questão da produção e do consumo sustentável está diretamente ligada ao chamado Crescimento Verde. O crescimento verde não é substituto do desenvolvimento sustentável, mas parte do mesmo (OCDE, 2011). É um aspecto mais restrito que implica uma agenda operacional de políticas capazes de ajudar a conseguir progresso concreto e mensurável na interface entre a economia e o ambiente. Dessa forma, objetiva a promoção das condições necessárias para inovação, investimento e concorrência capazes de originar novas fontes de crescimento econômico que sejam consistentes com ecossistemas resilientes (OCDE, 2011).

Ao analisar o desenvolvimento sustentável no Brasil, Abramovay (2010) argumenta que apesar de um processo expressivo de redução da pobreza e da desigualdade de renda, os avanços não se apoiam em formas de crescimento econômico voltadas explicitamente ao menor uso de energia e de materiais. Segundo o autor, são minoritárias no meio empresarial as práticas voltadas à exploração sustentável dos recursos e dos potenciais dos principais biomas brasileiros vítimas de desmatamento generalizado.

No tocante à energia, existem diversos incentivos para a promoção da eficiência energética como, por exemplo, a criação da ENCE – Etiqueta Nacional de Certificação de Energia para edificações. Para obter essa etiqueta são analisados o envoltório do edifício, a iluminação e o condicionamento de ar. O simples estabelecimento de critérios e faixas de consumo de energia considerando uma edificação como um todo já é um sinalizador do que deve ser buscado de modo a melhorar a eficiência energética.

Além disso, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social- BNDES reduziu o limite mínimo para financiamento direto caso se trate de iniciativa de eficiência energética. Em geral, o valor mínimo é de 20 milhões e para projetos que promovam a eficiência energética é de 5 milhões. Existem, portanto, estímulos desde econômicos a técnicos em prol do consumo sustentável de energia.

No campo dos materiais e resíduos sólidos, iniciativas importantes também indicam caminhos em prol do consumo sustentável, destaca-se a legislação que contempla a questão da logística reversa. O art. 3º da Lei 12.305/2010 (Política

Nacional de Resíduos Sólidos), define logística reversa como um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

O presente trabalho tem por objetivo analisar uma importante dimensão a ser considerada para o atingimento dos objetivos citados: as compras públicas. A análise tem por foco as compras da administração direta nos últimos cinco anos (2011 a 2015) no Brasil. Desse modo, o artigo se divide em quatro seções das quais a primeira é essa breve introdução, a segunda apresenta as compras públicas sustentáveis, a terceira analisa as compras sustentáveis no âmbito da administração direta nos últimos cinco anos; e a última traz alguns comentários finais à guisa de conclusão.

2 | AS COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS

De acordo com a Comissão Econômica para América Latina e o Caribe (CEPAL), as compras públicas compreendem três aspectos principais: a utilidade pública; o caráter administrativo e o econômico, os quais devem convergir em um único fim: satisfazer as necessidades sociais mediante o uso eficiente e transparente dos recursos do Estado. É por meio do gasto público que os governos implementam as políticas públicas e os planos de desenvolvimento; estimulam a demanda agregada, o crescimento econômico e o nível de emprego.

Os países europeus, em conjunto, têm 21,6% do PIB ligado às compras públicas, a maior participação do mundo. O conjunto dos BRICS possui 17,59%, similar a média mundial de 17,87% (SELA,2014). Ao considerar a América Latina e o Caribe, as compras públicas compreendem entre 10 e 15% do gasto público regional (SELA,2014).

No Brasil, as compras governamentais movimentam cerca de 15% do PIB e influenciam diretamente setores importantes da economia que se ajustam às demandas previstas nos editais de licitação. Bidermann et all (2008) consideram o edital de licitação como uma ferramenta importante e eficiente de promoção do desenvolvimento na esfera pública, com repercussão direta na iniciativa privada. Nesse sentido, pequenos ajustes nas licitações podem determinar grandes mudanças na direção do uso racional e sustentável dos recursos.

Aquisições públicas podem ajudar a criar um grande mercado para negócios sustentáveis, aumentando as margens de lucro dos produtores por meio de economias de escala e reduzindo seus riscos. O Estado, enquanto grande consumidor deve dar o exemplo, sensibilizando os demais consumidores sobre as complicações ambientais e sociais associadas aos diferentes tipos de compras, reafirmando o comprometimento com empresas que possuam ética e boas práticas em relação ao meio ambiente e ao desenvolvimento econômico e social.

Carvalho (2009) analisa a política brasileira de alimentação escolar como estratégia de desenvolvimento regional sustentável. A alimentação escolar movimentava bilhões de reais por ano na compra de bens e serviços para os programas executados de forma descentralizada pelos estados e municípios. Segundo a autora, a adoção de licitações sustentáveis tem-se revelado como potencial mercado institucional de fomento às economias locais e regionais, de inclusão social e de respeito à cultura e ao meio ambiente.

No âmbito federal, o Projeto Esplanada Sustentável – PES, instituído pela Portaria Interministerial MP/MMA/MME/MDS nº 244, de 6 de junho de 2012, integra as ações constantes nos seguintes programas: Programa de Eficiência do Gasto – PEG; Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – Procel, Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P e a Coleta Seletiva Solidária. É uma iniciativa conjunta de diversos órgãos da Administração Direta no sentido de adequar a gestão organizacional e de processos por meio da implementação de ações voltadas ao uso racional de recursos naturais, promovendo a sustentabilidade ambiental e socioeconômica.

A licitação sustentável permite a compra de produtos que oferecem mais benefícios para o ambiente e a sociedade. Sempre é possível optar por comprar um produto com menor impacto negativo e usá-lo de uma maneira que impeça ou minimize a poluição ou a pressão exagerada sobre os recursos naturais (OCDE,2012).

Alguns produtos podem ser considerados sustentáveis por gerar menos perdas, por serem recicláveis ou mais duráveis. Outros porque contêm menos substâncias prejudiciais ou tóxicas ou porque o processo de sua geração consome menos energia. Bidermann et al (2008) definem produto sustentável como aquele que apresenta o melhor desempenho ambiental ao longo de seu ciclo de vida, com função, qualidade e nível de satisfação igual ou melhor, se comparado com um produto-padrão. Nesse sentido, todos os impactos e custos de um produto durante seu ciclo de vida (produção, distribuição, uso e disposição) precisam ser considerados ao se tomar decisões de compras. A oferta economicamente mais vantajosa deve ser determinada com base nos custos econômicos e ambientais totais causados pelo produto durante toda sua vida (OCDE,2012).

Um obstáculo para a compra de produtos sustentáveis é a falta de conhecimento do comprador para avaliar as características de um produto específico e reconhecer as vantagens existentes em relação aos demais. As alternativas mais citadas na literatura são a consulta aos selos verdes, a análise do Ciclo de Vida e a certificação de empresas pela norma ISO 14001 (Souza e Olivero,2010; De Vries et al (2012)). Ecoetiquetas ou selos verdes permitem aos consumidores tomar decisões informadas sobre a origem do produto ou serviço, seus efeitos e possíveis impactos, facilitando a opção por produtos mais sustentáveis sob o ponto de vista ambiental.

O Brasil tem participado da certificação ambiental de diversas formas, tanto usando selos internacionais como lançando os seus próprios selos. A certificação florestal está bem avançada no país, identifica o uso responsável dos recursos

naturais, atestando que os produtos são obtidos de forma ambientalmente correta, socialmente benéfica e economicamente viável. Um selo muito respeitado é o Forest Stewardship Council – FSC que no Brasil é emitido por meio do Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola - Imaflo. Outro selo reconhecido por seu alto rigor é o da Associação de Agricultura Orgânica (AAO), uma organização não-governamental, sem fins lucrativos, fundada em 1989. Em 1996 a entidade lançou no mercado seu selo de garantia, atestando a produção orgânica. Atualmente, o selo da AAO é amplamente reconhecido nacionalmente e se busca o reconhecimento no âmbito internacional.

Há que se destacar também os selos de eficiência energética: o Selo Procel e o Selo Conpet. O Selo Procel indica produtos que apresentam melhores níveis de eficiência energética, já o Selo Conpet é destinado aos equipamentos domésticos de consumo de gás que alcançaram os menores índices de consumo de combustível.

Moura (2013) indica também o obstáculo da restrição a competitividade e de uma possível oferta insuficiente. Segundo a autora, os critérios de sustentabilidade podem ser uma barreira de entrada nos processos licitatórios, restringindo a oportunidade de participação uma vez que produtos verdes se baseiam em normas inovadoras.

Desta forma, os compradores necessitam tanto se informar sobre o que está disponível no mercado – para que a competição não seja frustrada com uma oferta insuficiente –, como sinalizar ao mercado o que pretende adquirir futuramente –, para que o mesmo se planeje e possa dar respostas, aumentando a oferta dos produtos que atendem aos critérios – ou, ainda, lançar novos produtos com os atributos desejáveis. Esta é uma etapa importante no processo, de modo que as especificações técnicas estabelecidas para os produtos não venham a anular a competitividade ou discriminar os ofertantes.

Cader & Barki (2012) analisam a opção de compras públicas sustentáveis efetuadas de forma compartilhada de modo a acarretar ganho de escala e reduzir o valor dos produtos. Os autores analisaram uma compra compartilhada com a participação do Jardim Botânico - RJ, da Fiocruz, do Inpi, do Ministério da Fazenda/Receita Federal, da Inspeção da Receita Federal de Macaé, do Ministério da Educação/UFPE, do Ministério da Agricultura e do Ministério do Meio Ambiente. O JBRJ sozinho compraria a quantidade de 100 mil itens, e, com os órgãos participantes, a compra chegou a quase 800 mil, com uma economia de aproximadamente 50% na compra, pelo fato de ter sido compartilhada. Desse modo, foi possível realizar uma compra ambientalmente correta e economicamente eficiente.

No que concerne à administração pública, a legislação vigente incentiva as compras públicas sustentáveis. Buscar produtos de menor impacto ambiental representa a possibilidade de uma contratação mais vantajosa, mesmo que não seja o menor preço disponível no mercado quando comparado com produtos similares. O menor impacto ambiental é um atributo fundamental para atender ao interesse público da preservação do meio ambiente, um dos objetivos maiores da atuação do Estado estabelecido no art. 225 da Constituição Federal.

São produtos que mesmo com um maior custo inicial, são mais vantajosos no longo prazo uma vez que reduzem os gastos com danos ambientais, têm maior durabilidade, menor consumo de energia, incentivam a produção, abrem novos mercados, geram empregos verdes, renda e aumentam a arrecadação tributária.

No setor público, todas as ações precisam ter respaldo legal. Nesse sentido, o Decreto 7.746/2012 regulamenta o Artigo 3º da Lei nº 8.666/93, estabelece critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP. O Artigo 5º determina que a administração pública federal direta, autárquica e fundacional e as empresas estatais dependentes podem exigir no instrumento convocatório para a aquisição de bens que estes sejam constituídos por material reciclado, atóxico ou biodegradável, entre outros critérios de sustentabilidade. Além disso, o Artigo 8º estabelece que a comprovação das exigências contidas no instrumento convocatório poderá ser feita mediante certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio definido no instrumento convocatório.

No entanto, a possibilidade de compras sustentáveis não se esgota na aquisição de bens. O Artigo. 6º determina que as especificações e demais exigências do projeto básico ou executivo para contratação de obras e serviços de engenharia devem ser elaboradas, nos termos da Lei nº 8.666/93, de modo a proporcionar a economia da manutenção e operacionalização da edificação e a redução do consumo de energia e água, por meio de tecnologias, práticas e materiais que reduzam o impacto ambiental.

Além do citado decreto, duas instruções normativas (IN) regulamentam a aquisição de bens e serviços sustentáveis. A IN nº1 de janeiro de 2010 indica que o instrumento convocatório deverá formular as exigências de natureza ambiental de forma a não frustrar a competitividade. A IN estabelece ainda que as licitações que utilizem como critério de julgamento o tipo melhor técnica ou técnica e preço deverão ter estabelecidos no edital critérios objetivos de sustentabilidade ambiental para a avaliação e classificação das propostas.

A IN nº 10 de 12 de novembro de 2012 estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável - PLS do art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012. O documento define logística sustentável como sendo um processo de coordenação do fluxo de materiais, de serviços e de informações, do fornecimento ao desfazimento, que considera a proteção ambiental, a justiça social e o desenvolvimento econômico equilibrado.

Destarte, os PLS são ferramentas de planejamento com objetivos e responsabilidades definidas, ações, metas, prazos de execução e mecanismos de monitoramento e avaliação, que permite ao órgão ou entidade estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos e processos na Administração Pública.

Logo, as contratações públicas sustentáveis podem abranger, por exemplo, a aquisição de computadores verdes, mobiliário de madeira certificada, papel reciclável,

material de escritório de plástico reciclável, transporte público movido a energia mais limpa, automóveis bicompostíveis, alimentos orgânicos, eletricidade de fontes de energia renováveis, sistemas de ar condicionado econômicos, bem como a contratação de edifícios energeticamente eficientes.

Azevedo (2014) identifica outro aspecto importante para a promoção das licitações verdes: a mudança de cultura a ser propulsionada pelos tribunais de contas que passa, necessariamente, pela fiscalização dos procedimentos licitatórios, no intuito de verificar se eles atendem ao objetivo de garantir o desenvolvimento sustentável. Assim, os tribunais de contas devem verificar se o bem a ser adquirido ou a obra a ser realizada contempla tanto os custos diretos quanto os indiretos decorrentes de possíveis externalidades sociais e ambientais advindas do bem/serviço.

3 | AS COMPRAS SUSTENTÁVEIS DA ADMINISTRAÇÃO DIRETA (2011-2015)

Como exposto, o presente estudo tem por foco analisar uma possível promoção do desenvolvimento sustentável por meio de processos de compras da administração pública direta. Nesse sentido, foram coletados dados secundários por meio do site Comprasnet e do Painel de Compras do Governo Federal. O período selecionado compreende os anos de 2011 a 2015 uma vez que a primeira instrução normativa com orientações claras para a realização de compras sustentáveis foi publicada em 2010.

No período considerado, o Governo Federal realizou 757.663 processos de compras com um valor total de R\$ 275.005.316.018,55. Do total de processos, apenas 5.425 englobaram itens sustentáveis, um valor total de R\$ 223.341.180,51. Em síntese, ao considerar a totalidade dos processos de compra dos últimos cinco anos apenas 0,72% podem ser considerados como incentivos ao crescimento verde.

No tocante a administração direta, o período contou com 180.014 processos de compras com um valor total de R\$ 95.473.515.211,69. Apenas 1.406 processos de compras incluíram itens sustentáveis, um valor total de R\$ 47.638.769,18. Dessa forma, o período em análise teve 0,78% dos processos de compra da administração direta ligados ao consumo sustentável. Dos 1.406 processos de compras sustentáveis, 951 se deram na modalidade Pregão e 455 sob a forma de Dispensa de Licitação. A Figura 1 ilustra a evolução dos processos de compras sustentáveis da administração direta por ano.

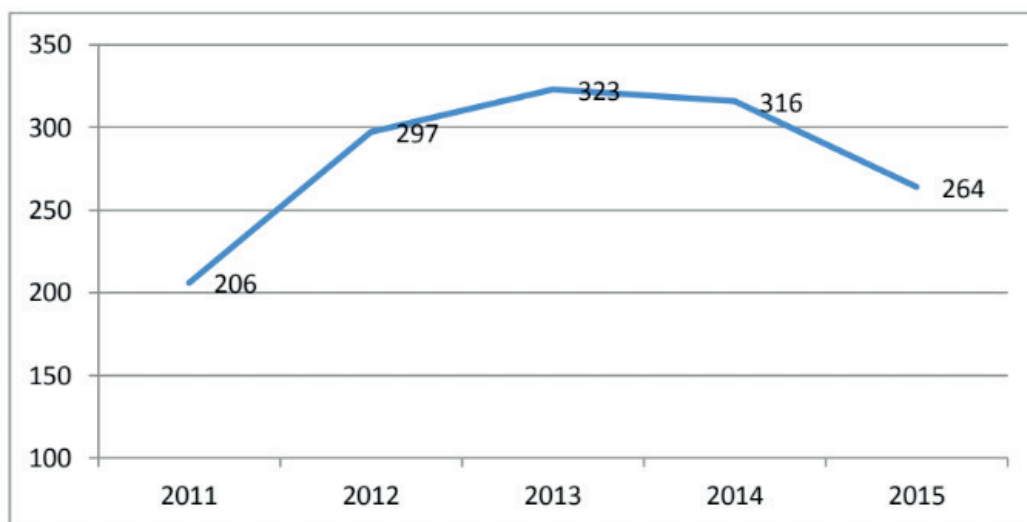


Figura 1- Processos de Compras Sustentáveis da Administração Direta.

Fonte: Comprasnet

Como exposto, não há um aumento contínuo dos processos de compras sustentáveis. O maior registro se deu no ano de 2013 e, desde então, o número de processos decresce ano a ano. No entanto, ao se observar o valor destinado a itens sustentáveis por meio desses processos fica evidente um maior investimento em consumo sustentável da administração direta.

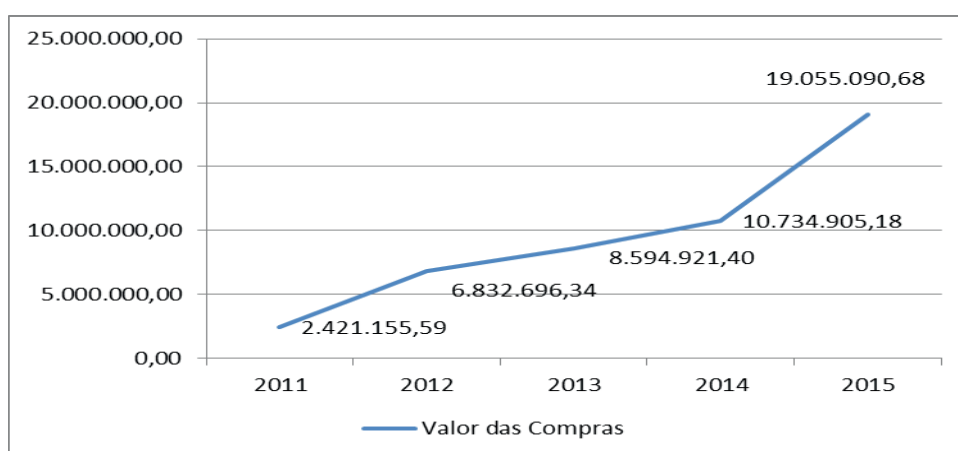


Figura 2 – Valor Total das Compras Sustentáveis da Administração Direta

Fonte: Comprasnet

Os 1406 processos de compras incorreram na aquisição de 4.197 itens dos quais 55% são materiais de escritório, 16% são materiais de limpeza e 9% são equipamentos de refrigeração. Os utensílios de escritório basicamente se resumem a itens com papel reciclado com certificação FSC (Conselho de Manejo Florestal), como papel de impressão e envelopes além de itens com plástico reciclado como canetas e lapiseiras. Os materiais de limpeza em quase totalidade são detergentes e sabões biodegradáveis e, os equipamentos de refrigeração são aparelhos de ar condicionado e frigobares com selo Procel.

Mesmo tendo mais de 70% das compras públicas sustentáveis da administração direta em material de consumo, os dados não podem ser considerados positivos numa perspectiva de crescimento verde. No período em análise, apenas 0,05% das canetas foram adquiridas por meio de licitações verdes com especificação em edital da exigência de plástico reciclado enquanto 19% das aquisições de papel se deram de forma sustentável. Os próprios órgãos que realizaram as compras sustentáveis têm compras dos mesmos itens de forma não sustentável, com poucas exceções.

Verificou-se que 86% dos processos de compras sustentáveis do período contaram com a participação de microempresas e empresas de pequeno porte (ME/EPP) e 62% do valor das compras foi homologado para ME/EPP. Esse dado é um indicador do incentivo econômico que pode gerar uma licitação verde. As ME/EPP representam um grande potencial de geração de emprego e renda uma vez que são responsáveis por mais da metade dos empregos formais. No entanto, deve se considerar a questão da margem de preferência, aplicável em grande parte dos processos de compras analisados em razão do valor e da natureza dos itens.

4 | COMENTÁRIOS FINAIS

As Compras públicas sustentáveis são uma realidade no Brasil. Como apresentado nesse trabalho, embora o número de processos de compras sustentáveis ainda seja bem modesto em relação ao total de compras do Governo Federal é algo que vem ganhando espaço e conta com toda uma legislação que dá sustentação a esse processo.

Há ainda uma série de obstáculos como a falta de uma cultura de sustentabilidade e mesmo a falta de informação a respeito de produtos que podem ser adquiridos com especificações que atendam a prerrogativa do consumo sustentável. É fundamental se considerar a geração, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos no momento da compra e dar preferência a produtos reciclados e recicláveis, bem como para bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis.

A análise dos dados das compras da administração direta evidencia que mesmo tendo iniciado um processo de licitações verdes, muito ainda pode ser feito. As compras sustentáveis em grande maioria se restringem a material de consumo de escritório. São poucos editais com critérios de sustentabilidade e logística reversa no que concerne a obras e serviços embora o Decreto 7.746/2012 estabeleça esse procedimento.

Espera-se que essas práticas se proliferem e que a administração pública dê o exemplo, abra mercados, gere empregos verdes e promova efetivamente o desenvolvimento sustentável, o que nada mais será do que atender a sua função

precípua: o interesse público.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Desenvolvimento Sustentável: qual a estratégia para o Brasil? 2010 Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/nec/n87/a06n87.pdf>

AZEVEDO, P. Os tribunais de contas brasileiros e as licitações sustentáveis. 2014. Disponível em: <http://revista.tce.mg.gov.br/Content/Upload/Materia/2883.pdf>

BRASIL. Decreto-Lei 7.746/2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato_2011-2014/2012/decreto/d7746.htm

BRASIL. Lei 8.666/1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8_666cons.htm

BIDERMAN, R. et al (orgs). **Guia de compras públicas sustentáveis: Uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2008.

BRUNTLAND, G. (editor). Our Common Future: the World Commission on Environment and development. Oxford University Press 1987

CADER, R E BARKI, T. Compras Públicas Compartilhadas: a Prática das Licitações Sustentáveis. In: Revista do Serviço Público Brasília 63 (2): 157-175 abr/jun 2012

CARVALHO, D. Licitações Sustentáveis, Alimentação Escolar e Desenvolvimento Regional: uma Discussão sobre o Poder de Compras Governamental a favor da Sustentabilidade. Revista Planejamento e Políticas Públicas. IPEA, 2009.

DE VRIES, H. J; BAYRAMOGLU, D. K.; VAN DER WIELE, T. Business and environmental impact of ISO 14001. Int. Journal Quality & Reliability Manag., v. 29, n. 4, p.425 – 435, 2012.

MOURA, A. As compras públicas sustentáveis e sua evolução non Brasil. 2013 Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4680/1/BRU_n07.pdf

OCDE. Towards Green Growth. 2011. Disponível em: <http://www.oecd.org/greengrowth/48536946.pdf>

ONU. Transformando o Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2016 Disponível em: http://www.pnud.org.br/Docs/Agenda2030completo_PtBR.pdf

SOUZA, M. E OLIVERO, S. Compras Públicas Sustentáveis: um Estudo da Incorporação de Critérios Socioambientais nas Licitações do Governo do Estado de São Paulo. IN: Anais do XXXIV Encontro da Anpad. Rio de Janeiro 2010

SELA. Las compras públicas como herramientas de desarrollo en América Latina Y el Caribe. 2014 Disponível em: <http://www19.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2014/14876.pdf>

LODGE SUSTENTÁVEL NA SELVA PERUANA

Diana Lucía Gómez Valladares

Universidade Ricardo Palma, Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo (URP).

Lima-Perú.

RESUMO: Este artigo apresenta as características arquitetônicas e sistemas construtivos na concepção de um hotel *lodge* sustentável na floresta peruana. Na criação do projeto, considerou-se os parâmetros da arquitetura sustentável e arquitetura da selva com o objetivo de mostrar uma perspectiva diferente sobre técnicas construtivas mais simples, seguindo a tipologia arquitetônica própria do lugar; aproveitando os recursos naturais sem degradá-los, assim foi criada uma edificação com uma boa eficiência energética. O desenvolvimento do artigo começa expondo os aspectos físico-geográficos do lugar, a viabilidade e a especificação do tipo de usuário, além de uma descrição resumida das características do projeto. As informações foram obtidas do município da localidade e realizou-se uma pesquisa em bibliografias sobre os temas desenvolvidos. Da mesma forma, proporciona-se material gráfico de ambientes do projeto para dar uma maior ideia do conceito arquitetônico e seus materiais, fornece-se também imagens das ferramentas construtivas utilizadas na edificação.

PALAVRAS-CHAVE: *Lodge*; Sustentabilidade; Perú.

ABSTRACT: This article presents the architectural characteristics and constructive systems of a sustainable lodge hotel located in the Peruvian Forest. In the execution of the project was considered the use of the parameters of the sustainable architecture and the forest architecture to aim to display a different perspective about construction techniques; at the same time it has been considered to take advantage of the natural resources without degrading them, thus the final input was a building with good energy efficiency. The development of the article begins exposing the physical-geographical aspects of the place where the project has been located, its viability and a user type specification; that information is followed by a brief description of the project features. It can be mentioned that the information was obtained from the Sauce municipality and it was accomplished as well a bibliographical research about the topics developed in the project. Likewise, graphic material from two spaces of the project has been provided which enable to individuals to have a better idea of its architectural concept as well as its materials. Besides, it has been provided images of constructive tools used in the building.

KEYWORD: Lodge; Sustainable; Peru.

1 | INTRODUÇÃO

O conforto e o adequado descanso no momento de fazer viagens têm se convertido em um desafio a ser alcançado pelos estabelecimentos hoteleiros. Os diferentes tipos de hotéis atualmente oferecem, além do serviço de hospedagem, diferentes opções de atividades, dependendo do tipo de usuário a que estão destinados.

Muitas dessas atividades permitem ao usuário ter contato com a natureza, pois existem viajantes que procuram destinos menos urbanizados, buscando hotéis que podem se localizar em pequenas cidades históricas, reservas naturais. Existem até mesmo opções mais arriscadas, localizadas sobre montanhas ou lugares de difícil acesso, se convertendo nas preferidas dos amantes das aventuras. Dessa forma, os hotéis que oferecem esse tipo de serviço, quanto mais afastados da cidade e próximos de lugares maravilhosamente naturais, mais rentáveis se tornam. Tais hotéis definem, desse modo, o tema desenvolvido neste artigo, o hotel tipo *lodge*. (GOMEZ; FRANCO, 2012).

O projeto, que realizei junto com a minha colega a Arquiteta Vivian Franco Mestanza, de que trata este artigo é o de um hotel *lodge* no Perú, na floresta da localidade do Sauce, cidade de Tarapoto, onde o contato com a natureza está presente todos os dias. Na concepção do projeto, se pensou basicamente em um aspecto rústico, típico da arquitetura do lugar, arquitetura da selva, e em se incluir uma certa quantidade de ambientes para realizar diferentes tipos de atividades.

Considerar os parâmetros da arquitetura sustentável na sua proposta arquitetônica e processo construtivo foi um objetivo importante a ser alcançado no projeto, pois, por se localizar em uma reserva natural, é preciso seguir algumas regras para atentar o menos possível contra o entorno. Assim, foram consideradas diferentes técnicas construtivas, com o uso de materiais próprios do lugar, buscando oferecer conforto aos usuários do *lodge*, tanto nos ambientes do hotel quanto em seu espaço natural.

2 | METODOLOGIA

O método utilizado foi a pesquisa em material bibliográfico e virtual para realizar uma análise dos temas desenvolvidos neste artigo. Da mesma forma, foi feita uma pesquisa de campo, que consistiu em coleta de dados sobre o lugar e entrevistas aos moradores, que são especialistas no tipo de construção considerado no projeto.

3 | FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

De acordo com Gómez e Franco (2012), o hotel *lodge* segue os parâmetros da

arquitetura sustentável na sua concepção e sistemas construtivos. Assim, podemos distinguir que essa arquitetura reflete sobre o impacto ambiental de todos os processos envolvidos em uma edificação, desde a escolha dos materiais e técnicas de construção, a localização do prédio, seu impacto sobre o meio ambiente, o consumo de energia, até a reciclagem dos materiais quando o edifício houver servido ao seu propósito e for então demolido.

Alguns dos princípios da arquitetura sustentável incluem a consideração das condições climáticas, hidrográficas e dos ecossistemas do entorno; moderação no uso de materiais de construção; a redução do consumo de energia; o cumprimento dos requisitos de salubridade, iluminação e ocupação das edificações.

Uma edificação é considerada sustentável se utiliza materiais adequados para esse tipo de construção, os quais devem possuir um baixo conteúdo de energia e baixa emissão de gases

de efeito estufa, como o CO₂. Podem ser reaproveitados materiais reciclados como tijolos, madeira e outros provenientes de demolições. No caso da madeira, devem-se evitar aquelas derivadas da floresta nativa; recomenda-se utilizar o pinus, eucalipto, entre outras.

A arquitetura sustentável tem o objetivo que os prédios sejam cada vez mais eficientes energeticamente. Dessa forma, preocupa-se na utilização de materiais e sistemas alternativos no momento de gerar, por exemplo, iluminação e ventilação na edificação, sendo adotados sistemas de energia solar ou eólica. Outro item importante é considerar o posicionamento das edificações e a disposição das aberturas (janelas) conforme o deslocamento do sol e a direção do vento. (ECOLOGIA URBANA, 2017).

Dessa forma, a arquitetura sustentável pretende alcançar uma eficácia energética para que as edificações não gerem um gasto desnecessário de energia e aproveitem os recursos do seu entorno para o funcionamento dos seus sistemas. (DEL TORO & ANTUNEZ, 2013).

Outro aspecto importante a ser considerado no projeto é seguir as características da arquitetura da selva, neste caso a arquitetura da localidade do Sauce, dentro da selva peruana. Considerar essas características ajudam a se instalar uma infraestrutura que adota a tipologia construtiva do lugar e fornecer critérios arquitetônicos para gerar conforto aos usuários dentro de uma edificação, por causa das altas temperaturas características de um clima tropical.

“La arquitectura vernácula de una ciudad es el reflejo de la identidad cultural que existe en ella [...]”. (AREVALO, 2010).

“A arquitetura típica de uma cidade reflete a identidade cultural nela existente [...]”. (AREVALO, 2010, tradução própria).

Atualmente, na localidade do Sauce, as moradias são influenciadas pelas novas tendências de design arquitetônico e construção, perdendo algumas das características da arquitetura típica da selva. Mas, pelo fato de se localizarem em

uma cidade com clima tropical, elas ainda mantêm características necessárias e indispensáveis da arquitetura do lugar. De acordo com Arevalo (2010), as edificações fazem uso da madeira e do adobe (tijolos de barro, secados ao sol e reforçados com canas de bambu). Constroem-se amplos espaços, criando ventilação cruzada, através de grandes janelas protegidas com uma malha metálica ou venezianas. O pé direito considerado é de 2,5 m no mínimo; dessa forma, amortiza as temperaturas altas próprias do lugar. Os tetos são circulares ou a duas águas, e são revestidos com folhas secas de banana ou calaminas. Algumas edificações mantêm a tradição de possuírem um quintal, antigamente localizava-se na parte central da edificação, no lado posterior do recinto.

Algumas recomendações que podem ser tomadas em conta da tipologia arquitetônica do lugar é criar uma arquitetura aberta, prédios dispersos e não juntos, permitindo o fluxo do vento; o volume da construção deve se orientar com direção Leste-Oeste e apresentar uma forma alongada impedindo a concentração do calor. É importante considerar pé direito duplo ou triplo para uma boa distribuição do ar nos ambientes internos, usar cores claras no interior dos edifícios para facilitar uma melhor iluminação natural, evitar o uso do vidro nas janelas e finalmente em algumas zonas recomenda-se a edificação permanecer elevada sobre cimentos altos ou pilotis evitando a excessiva umidade.

4 | CARACTERÍSTICAS DO LUGAR

O projeto se localiza a 51 km ao sul da cidade de Tarapoto, a 890 msnm, na turística Lagoa Azul, na localidade do Sauce (FIGURA 1). Possui uma população de 5.350 habitantes, contando com uma densidade demográfica de 51,9 habitante/km². (INEI, 2007).

A principal atividade econômica é a agricultura. A segunda é a pescaria, desenvolvida na Lagoa Azul e considerada também um dos principais atrativos turísticos.

Sobre o clima do lugar, este apresenta uma temperatura máxima é de 38,6 °C, a mínima de 13,5 °C e precipitações mensais maiores do que 85 mm/mês, o que o caracteriza como um clima quente e úmido. Nos meses de julho, agosto e setembro, podem ocorrer temperaturas entre 23 °C e 25 °C, com uma umidade relativa do ar entre 70% e 80%. Porém, nos mesmos meses, durante o dia, geralmente apresentam horas de maior temperatura mas com menor porcentagem de umidade. Quanto à direção do vento, observa-se que a orientação é de norte-sul, com uma velocidade aproximada de 1,5 m/s, considerada débil.

Os meses de maior velocidade do vento são dezembro e janeiro, coincidindo com os meses de pouca chuva.

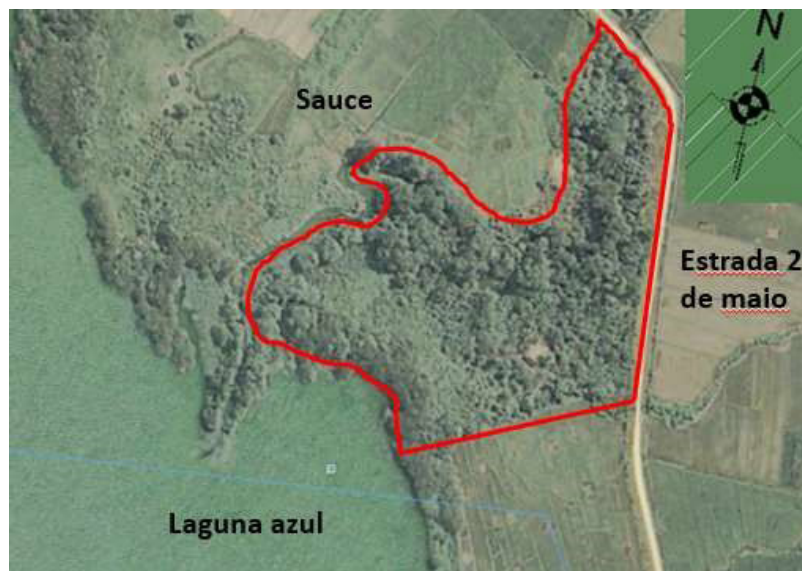


FIGURA 1: Localização do projeto.

Fonte: Google Earth.

O turismo é uma atividade importante na economia do Sauce. Segundo o Ministério de Comércio Exterior e Turismo do Perú, a visita estimada anual no Sauce é de 25 mil pessoas. A localidade conta com uma boa infraestrutura hoteleira graças ao aumento da demanda turística nacional e estrangeira, onde podem-se encontrar *lodges*, pousadas e resorts, como a Pousada do Sauce, Sirena Laguna *Lodge*, Sauce Resort, entre outros. Dessa forma, por ser um lugar turístico, contando com reservas naturais importantes, o Sauce converte-se em um destino muito procurado por turistas do mundo todo e, graças a essa demanda, está se dando maior importância aos projetos de infraestrutura hoteleira no lugar. (GOMEZ; FRANCO, 2012).

Portanto, o projeto é viável graças à demanda do turismo no lugar. Aliás, se faz referência que, de acordo com as características que brindam a localidade e com os tipos de turistas que o visitam, o projeto estará destinado para um público com preferências em fazer viagens fora da cidade e se instalar em estabelecimentos que permite-lhes ter contato com a natureza, ao mesmo tempo de receber conforto e serviço exclusivo.

5 | O PROJETO

O *lodge* conta com um design que segue os parâmetros da arquitetura sustentável e da arquitetura da selva, típica do lugar.

Lodge refere-se a um tipo de hotel que possui o mesmo conforto que um hotel convencional; a diferença é a sua localização, tipicamente em lugares estratégicos onde se proporciona ao hóspede contato e interação com a natureza. Assim sendo, esse tipo de hotel procurado principalmente por pessoas que gostam de lugares não

urbanizados.

5.1 Descrição do Projeto Arquitetônico

O terreno conta com uma área de aproximadamente 2,5 hectares. Tem como limites: a sua frente, a lagoa Azul, na parte posterior, a estrada 2 de maio, do lado esquerdo, a quebrada Yacosisa e do lado direito, o terreno vizinho. (FIGURA 2).



FIGURA 2: Organização de ambientes do projeto.

Fonte: Elaborada pela autora.

O conjunto se dividirá em dois setores por um eixo central, que é a via principal do *lodge* e conecta a estrada 2 de maio (por onde se tem acesso ao hotel) à lagoa Azul. Os caminhos secundários estarão interligados a esse eixo central e conduzirão a cada ambiente do hotel. Na parte superior do *lodge*, perto da beira da lagoa, ficarão os ambientes de descanso, no centro, a área social e perto da estrada, o estacionamento para os hóspedes. Na parte inferior do hotel estará a zona de recreação e na beira da lagoa, a molhe. No lado esquerdo, junto à estrada 2 de maio, serão instalados os serviços. (GOMEZ; FRANCO, 2012).

O projeto se desenvolverá sobre um terreno limpo; as árvores serão removidas, para serem depois recolocadas, seguindo um planejamento paisagístico, as quais, estando bem localizadas, proporcionarão sombra e ventilação aos ambientes do hotel. A forma de guarda-chuvas das árvores, concederá proteção solar e permitirá circulação interrompida do ar. Não vai se considerar árvores pequenas para evitar o bloqueio do ar.

Os espaços apresentarão características da arquitetura da selva, pois utilizará materiais locais como a madeira, os tetos serão revestidos com folhas das árvores do lugar, o pé direito duplo, apresentará 7m de altura. Se encontrarão elevados a um metro acima do solo, permitindo ventilar a parte inferior dos ambientes, amortecendo a alta temperatura e a umidade; ao mesmo tempo, impedirá possíveis alagamentos pelas

chuvas ou transbordamento da lagoa. A distribuição dos ambientes vai permanecer com uma separação considerável entre eles, com o objetivo de permitir o fluxo interrompido do vento, da mesma forma impedirá a concepção de uma edificação imponente e pesada, rompendo com a tipologia do lugar.

5.2 Ambientes

O hotel será composto de dois grupos de ambientes. O primeiro, o dos ambientes de uso cotidiano (TABELA 1); o segundo grupo pertencerá à área da piscina, restaurante, molhe e área de serviço (TABELA 2).

Ambiente	Quantidade	Área coberta (m2)	Área livre (m2)	Total (m2)	Capacidade
Estacionamento publico	1	-	1630	1630	54 veículos
Recepção	1	348	-	348	12 pessoas
Sala de conferência	1	249	243	492	45 pessoas
Cafeteria	1	282	-	282	50 pessoas
Spa	1	426	436	862	40 pessoas
Venda de artesanato	1	368	73	441	25 pessoas
Sala de jantar	1	490	246	736	85 pessoas
Bangalôs	6	834	-	834	5 pessoas x bangalôs
Apartamentos	9	1137.7	815	1952.7	27 pessoas no total
Sala de emergência	1	65	-	65	6 pessoas

TABELA 1: Ambientes do *logde*, primeiro grupo.

Fonte: Elaborada pela autora.

Ambiente	Quantidade	Área coberta (m2)	Área livre (m2)	Total (m2)	Capacidade
Restaurante	1	435	162	597	120 pessoas
Piscina	1	124.4	556	680.4	200 pessoas
Hemeroteca	1	221.8	-	221.8	35 pessoas
Mole	1	-	2270	2270	-
Serviço	1	638	-	638	35 pessoas

TABELA 2: Ambientes do *logde*, segundo grupo.

Fonte: Elaborada pela autora.

Alguns ambientes do hotel serão de uso público, não exclusivamente de hóspedes do hotel, como o restaurante, spa (FIGURA 3), a piscina e o estacionamento.



FIGURA 3: Ambientes do *lodge*, Spa.

Fonte: Elaborada pela autora.

Haverá dois apartamentos matrimoniais, três apartamentos duplos, dois apartamentos triplos e dois apartamentos simples (FIGURA 4).



FIGURA 4: Ambientes do *lodge*, Apartamentos.

Fonte: Elaborada pela autora.

A área de serviço será utilizada somente pelo pessoal do hotel. Conterá com seu próprio estacionamento para carga e descarga de produtos, uma sala de segurança, sala de manutenção, armazém geral, serviços higiênicos com vestiários para homem e mulher, uma sala de jantar para o pessoal com capacidade para 25 pessoas, uma lavanderia, área de recepção de roupas e uma área de refrigeração, dividida em três partes, dependendo da temperatura necessária para a conservação de diferentes tipos de alimentos.

No seguinte inciso serão descritas os materiais e técnicas construtivas utilizados na concepção do projeto, dessa forma, justifica que o hotel não atentará contra seu entorno natural e seguirá as tipologias construtivas do lugar.

5.3 Sistema Construtivo

5.3.1 Materiais

No projeto, se propôs o uso da madeira tropical (latifoliada), graças a sua resistência. Estima-se que existem umas 2.500 espécies, das quais umas 600 são aptas para a construção. (GRUPO ANDINO, 2000).

Dentro do tipo de madeira tropical, a madeira *Tornillo* (nome científico *Cedrelinga cateniformis*) foi considerada para o uso arquitetônico e estrutural do projeto, sendo conhecida no Brasil como Cedro-rana ou Iacaiaca. A madeira exibe uma cor vermelha clara na parte central (medula), mas a parte externa (alburno) é de uma cor rosa. Possui uma resistência mecânica média, é boa para a secagem tanto natural quanto artificial, pois não sofre rachaduras, e possui uma alta durabilidade. No entanto, o alburno é susceptível aos ataques biológicos, necessitando de preservantes; já o cerne não apresenta essa necessidade. O uso dessa madeira é destinado à fabricação de mobiliários, estruturas de habitações, pisos e carpintaria. (PAMO, 2013).

A madeira será utilizada como parte da estrutura da edificação e como revestimento da mesma. Se considerou o uso de peças longitudinais, que são as madeiras serradas, e de painéis estruturais.

Os painéis terão uma dimensão de 0,60 m x 2,40 m, 1,20 m x 2,40 m e 3,20 m x 2,40 m. Foram incluídos painéis especiais para portas e janelas, considerando para essas uma medida mínima de 1,50 m x 1,50 m, com a exceção de alguns casos em que poderão ser de menor tamanho.

A estrutura dos tetos será feita em madeira *Tornillo*, tendo como revestimento a *Shapaja*, folhas secas da palmeira própria do lugar, que possuem alta resistência às dificuldades que apresenta o meio ambiente e com uma duração de 15 anos. (GOMEZ; FRANCO, 2012).

Nas janelas, foram consideradas venezianas em madeira, para proteger da radiação solar, também de uma malha de aço inoxidável substituindo o uso do vidro, dessa forma evitando-se também a entrada de insetos que abundam no lugar. As venezianas terão uma separação entre 0,12 m e 0,30 m, dependendo da quantidade de radiação que entra no ambiente. Serão ajustáveis, permitindo o controle da incidência dos raios solares dentro dos ambientes do *lodge*.

5.3.2 Elementos Estruturais

O *lodge* possuirá um design baseado em um sistema de plataformas, em que a cimentação será composta por sapatas de concreto armado de 0,80 m (altura) x 0,60 m (largura), as quais estarão cravadas por meio de perfis de aço os pilotis circulares com um metro de altura e separados a cada 1,80 m, para prevenir algum tipo de alagamento ou ressaca vindo da lagoa. A base onde se apoiará o piso será composta por uma rede de vigas amarradas aos pilotis através de um pino cilíndrico de aço que

se coloca dentro do pilotis e se fixa à viga que permanece sobre ele. (FIGURA 5).

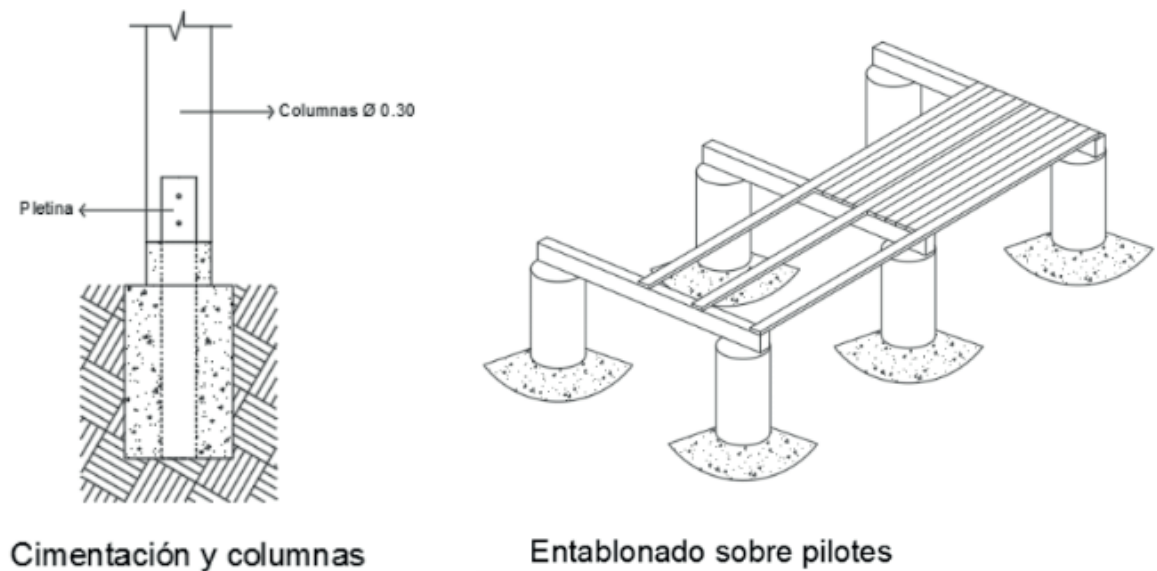


FIGURA 5: Pilotis e estruturação do piso.

Fonte: Elaborada pela autora.

Para conseguir que o piso possa ter uma melhor fixação às vigas, será colocado petróleo e depois da secagem, pregos. O tipo de madeira que se recomenda como revestimento do piso nas áreas externas é o deck, por sua alta resistência à umidade. Na parte interna dos espaços, se considerará o uso de painéis de piso em sua estruturação, por terem maior fixação entre si, além de possuírem maior resistência ao trânsito constante dos usuários. O tipo de madeira no seu acabamento será o macho e fêmea.

As colunas desempenharão a mesma função dos pilotis, de se fixarem sobre as sapatas. Serão contínuas, finalizando no teto. Os pilotis, no entanto, não terão a mesma função, e sim a de serem suportes do piso. (GOMEZ; FRANCO, 2012).

O acabamento dos ambientes será feito em madeira, mantendo seu aspecto natural, mostrando um estilo rústico, à exceção dos banheiros e cozinhas, que incluirão revestimento em porcelanato.

Conforme Bething (2013) os muros dos ambientes serão compostos por painéis de madeira (FIGURA 6), alguns deles com a função de suportar cargas do telhado, outros sendo simplesmente divisórias. Serão compostos por montantes verticais, barra horizontal inferior, barras horizontais superiores, montantes especiais, que definirão as portas e janelas, e as soleiras.

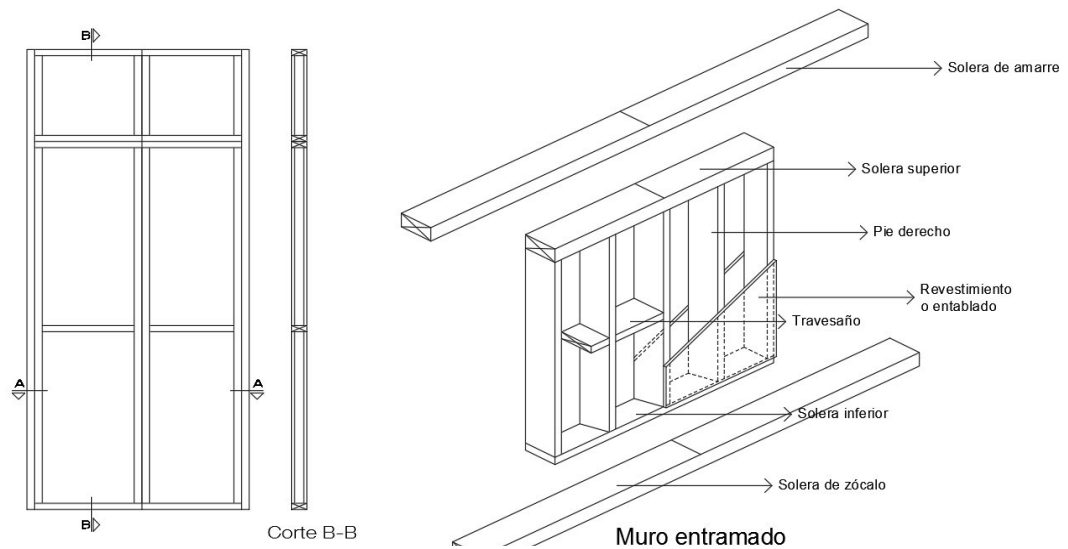
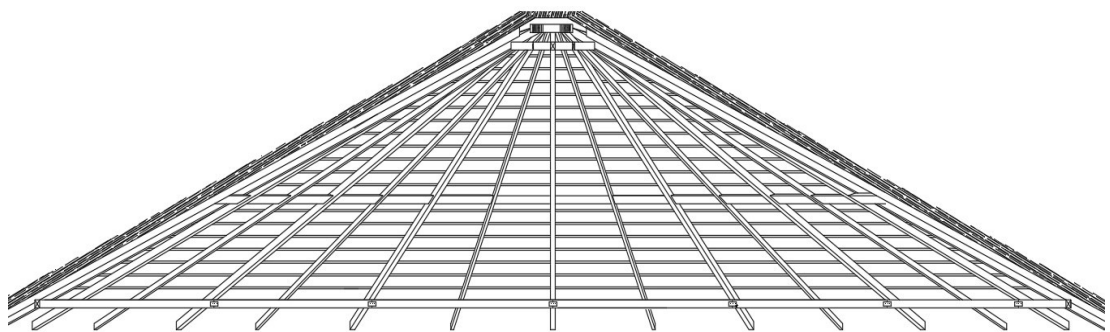


FIGURA 6: Painel estrutural e detalhe do muro.

Fonte: Elaborada pela autora.

O revestimento dos painéis será feito com a *Quincha*, uma palha tecida no painel na qual, em seguida, se adiciona terra amarela úmida, elemento nativo do Sauce. Antes de se colocar a madeira como acabamento, se fixará no muro um papel asfáltico para proteger da umidade à estrutura.

Segundo Gomez e Franco (2012), consideraram-se dois tipos de sistemas estruturais para o telhado, compostos de vigas de 2" x 5" e outras menores, de 1,5" x 3", nas quais serão tecidas fibras vegetais que compõem uma estrutura onde se colocará a *Shapaja* como cobertura. Foram criados tetos circulares, com uma altura de 7 metros (FIGURA 7). Na parte superior, a união das vigas se dará através de um anel metálico de ½" de espessura. As terças possuem um perfil metálico com parafusos e uma haste de aço que se juntará ao anel, reforçando dessa forma a estrutura. Embaixo das uniões das terças com o anel metálico, haverá uma viga à qual os caibros se juntarão; dessa forma, se evitará a excessiva acumulação de vigas no final do teto. (GRUPO ANDINO, 2000; DIAS, 2013).



Em outros ambientes, aparecerá o telhado de duas águas, com altura igual à dos tetos circulares, 7 metros. Será composto por tesouras que descansarão sobre a cumeeira e possuirão uma empena, uma linha e um pendural a 0,90 m de separação.

(LEANDRO, 2009). Na estrutura, aparecerão também caibros que descansarão sobre terças, os quais sustentarão as ripas que serão o apoio da cobertura de *Shapaja*.

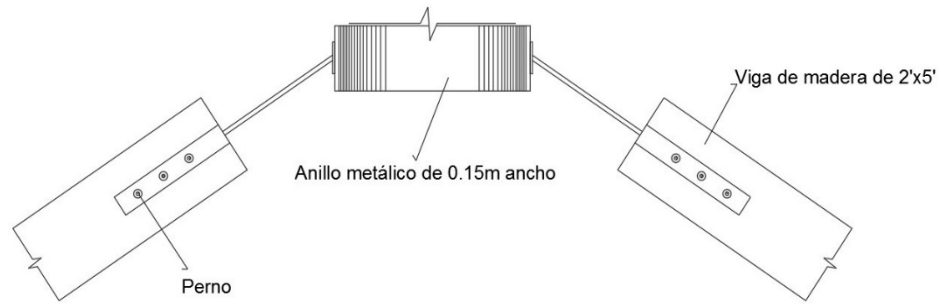


FIGURA 7: Teto circular e anel metálico.

Fonte: Elaborada pela autora.

Serão usados beirais no telhado, outra forma de proteção solar, sobretudo nas horas mais predominantes, que são entre 11:00 h e 15:00 h, e como bloqueio da entrada da chuva nos ambientes. Sua inclinação será de 30° e 40°, e sobressaindo do muro entre um mínimo de 0,97 m e um máximo de 1,50 m.

5.3.3 Especialidades

As instalações hidráulicas proporcionarão o abastecimento de água, esgoto e combate a incêndio. As tubulações serão compostas de material polietileno, que apresenta uma alta resistência à corrosão e possui uma alta flexibilidade.

As tubulações nascerão de uma cisterna de água com uma capacidade de 40 m³, afastada das instalações do hotel para evitar possíveis alagamentos. As instalações contra incêndio consistirão em caixas que abastecerão as edificações, a cada 25 metros.

Sobre o esgoto, se considerou fazer uso de estações de tratamento com uma empresa especializada. A água derivada do esgoto receberá um tratamento na estação para ser purificada e dessa forma poder ser reutilizada. (GOMEZ; FRANCO, 2012).

Por sua vez, a energia elétrica estará alimentada por painéis solares, sendo na sua totalidade 44 painéis de silício puro, que fornecerão 1,3 KWH cada um, distribuindo energia às iluminárias, tomadas de luz e artefatos elétricos. De acordo com Solar (2012), os painéis receberão a luz solar e a converterão em energia elétrica, que será então armazenada em uma bateria e distribuída por toda a edificação. No caso de não existir suficiente armazenamento da energia solar ou de os painéis apresentarem problemas no seu funcionamento, se considerou o uso da energia elétrica através da empresa Eletro Oriente, companhia de luz da cidade. Essa energia será administrada através de um medidor monofásico que abastecerá o medidor geral de eletricidade do hotel, com uma tensão de 220 v, 60 hz.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *lodge* na selva peruana, localizado a 890 msnm na localidade do Sauce, cidade de Tarapoto, Perú, terá carácter sustentável e oferecerá serviço exclusivo para pessoas que apreciam a natureza.

Na concepção do *lodge*, alcançou adotar as características arquitetônicas do Sauce, seguindo os princípios da arquitetura da selva peruana.

Os parâmetros da arquitetura sustentável se consideraram na criação do projeto, dessa forma aproveitou-se o que a natureza oferece, aliás, avaliaram-se sistemas construtivos para criar uma edificação com boa eficiência energética.

Foi importante avaliar a intensidade e direção do vento para gerar ventilação cruzada nos ambientes, dessa forma podendo-se evitar o exorbitante uso de ventiladores artificiais.

A luz do sol será utilizada para gerar energia, através de 44 painéis solares de silício puro, que fornecerão 1,3 KWH cada um.

As árvores do lugar serão retiradas e recolocadas para proporcionar sombra e ventilação às áreas internas e externas do hotel.

Segundo Gomez e Franco, 2012, a partir da análise das características climáticas do lugar, foram considerados alguns critérios de sustentabilidade na concepção do projeto:

- . Quanto às fachadas principais e espaços com maior trânsito, é aconselhável que se localizem ao norte e sul, com proteção no oeste e leste;
- . Cobertura do solo do terreno com vegetação, reduzindo dessa forma o calor da superfície durante o dia;
- . Utilização de protetores solares como venezianas e beirais, para a entrada moderada de luz solar, impedindo assim o aquecimento excessivo das áreas internas;
- . Uso de cores claras nas superfícies e paredes internas, a fim de aproveitar mais a luz natural para reduzir o consumo elétrico.

Para a construção, o material utilizado será a madeira *Tornillo*, própria do lugar. Serão fabricados painéis para os muros, revestidos com a *quincha*. Os pilotis serão circulares, com um metro de altura do solo e separados a cada 1,80 m. Serão cravados por meio de perfis de aço sobre sapatas de concreto armado de 0,80 m (altura) x 0,60 m (largura). Os telhados possuirão um design circular ou de duas águas, utilizando como cobertura a *Shapaja*, uma palha derivada das palmeiras da localidade.

Finalmente, a avaliação das características climáticas do lugar, o uso dos critérios da arquitetura sustentável e arquitetura da selva auxiliaram na escolha dos materiais e técnicas adequados para sua construção, objetivando-se que os espaços do hotel proporcionem conforto térmico, dessa forma os hóspedes fiquem à vontade. Aliás, conseguiu-se que a arquitetura do hotel adote a tipologia construtiva da localidade.

REFERÊNCIAS

- . AREVALO, Tania. (Arq.). **Arquitectura vernacular en la selva**. Apuntes de arquitectura, Perú, 2010. Blog. Disponível em:
<<http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2010/03/arquitectura-vernacular-en-la-selva-arq.html>>. Acesso em: março 2017.
- . _____. **Arquitectura bioclimática en selva alta**. Apuntes de arquitectura, Perú, 2010. Blog. Disponível em:
<<http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.pe/2010/05/arquitectura-bioclimatica-en-selva-alta.html>>. Acesso em: março 2017.
- . BETHING, Ulisses. **Manual básico de construção de casas de madeira**. Ebah, São Paulo, 2013. Disponível em:
<<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAUK0AF/manualbasico-construcao-casas-madeira>>. Acesso em: outubro 2016.
- . CALLE, Rolin. **Madera tornillo de Peru**. Ciencias.pe, Peru, 12 set. 2014. Disponível em: <<http://ciencias.pe/madera-tornillo-de-per%C3%BA>>. Acesso em: março 2017.
- . DEL TORO & ANTUNEZ. **Definición de arquitectura sostenible**. Sustentable & Sostenible, España, 2 nov. 2013. Disponível em:
<<http://blog.deltoroantunez.com/2013/11/definicion-arquitectura-sostenible.html>>. Acesso em: março 2017.
- . DIAS, Alan. **Ligações em Estruturas de Madeira**. Blog estruturas de madeira, São Paulo, 15 fev. 2013. Artigo. Disponível em:
<<http://estruturasdemadeira.blogspot.com.br/2013/02/ligacoes-em-estruturas-demadeira.html>>. Acesso em: outubro 2016.
- . ECOLOGIA URBANA. **O que é Arquitetura sustentável**. Brasil, 2017. Disponível em:
<<http://www.ecologiaurbana.com.br/residencia-sustentavel/arquitetura-sustentavel/>>. Acesso em: março 2017.
- . GOMEZ, V.D; FRANCO, M.V. **Lodge 5 estrellas**. 2012. 199 f. Tese (Título em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Ricardo Palma, Lima, 2012.
- . GRUPO ANDINO. **Manual de diseño para maderas**. 3. ed. Lima: Junta del acuerdo de Cartagena, 2000.
- . INEI, **Censo nacionales 2007: XI de población y VI de vivienda**. Lima, 2007.
- . LEANDRO. **Cobertura com estrutura de madeira**. Guia da obra, São Paulo, 10 mar. 2009. Artigo. Disponível em:
<<http://www.guiadaobra.net/forum/viewtopic.php?t=310>>. Acesso em: novembro 2016.
- . PAMO, Carlos. **Ficha técnica de la madera tornillo**. Slideshare, Peru, 14 jun. 2013. Disponível em:
<<https://es.slideshare.net/carlospamo/fichas-tcnicas-de-las-maderas-detornillo-y-pino-22988126>>. Acesso em: março 2017.
- . SOLAR. **Painel solar fotovoltaico**. Brasil, 2012. Disponível em: <<http://www.portalsolar.com.br/como-funciona-o-painel-solar-fotovoltaico.html>>. Acesso em: novembro 2016.

MOTIVAÇÕES E BARREIRAS DA ECOINOVAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DA LITERATURA

Bruna Joaquim

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Araranguá – Santa Catarina

Fernando Lúcio Mendes

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Araranguá – Santa Catarina

Andréa Cristina Trierweiler

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Araranguá – Santa Catarina

Helio Aisenberg Ferenhof

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Araranguá – Santa Catarina

RESUMO: O objetivo deste estudo é realizar uma análise exploratória da literatura sobre as motivações e barreiras da EcoInovação nas organizações. A abordagem metodológica desta pesquisa é exploratória e descritiva. Os resultados da pesquisa apontam como principais motivadores do desenvolvimento de EcoInovação pelas organizações: políticas ambientais, *market pull*, *technology push*, preocupação ambiental, reputação da marca e clientes. Por outro lado, os recursos financeiros, os recursos humanos, a legislação, a dificuldade em encontrar parceiros para colaboração e os benefícios incertos são as principais barreiras encontradas.

PALAVRAS-CHAVE: EcoInovação, motivação, barreira, organização, análise exploratória.

ABSTRACT: The objective of this study is to perform an exploratory analysis of the literature on the motivations and barriers of Ecoinnovation in organizations. The methodological approach of this research is exploratory and descriptive. The results of the research point to the main motivators of the development of eco-innovation by organizations: environmental policies, market pull, technology push, environmental concern, brand reputation and customers. On the other hand, financial resources, human resources, legislation, the difficulty in finding partners for collaboration and the uncertain benefits are the main barriers encountered.

KEYWORDS: Eco-innovation, driver, barrier, organization, exploratory analysis.

1 | INTRODUÇÃO

A intensificação dos esforços para a compreensão e domínio dos problemas ambientais implica em uma nova visão para a prática da inovação.

Atualmente, a inovação não é necessariamente um diferencial das organizações, pois é necessário atentar

para as questões ambientais; em outras palavras, é preciso inovar para se manter competitivamente no mercado, conciliando o desenvolvimento com questões ambientais, em uma sociedade culturalmente responsável.

Nesse sentido, surge um conceito relativamente novo: a EcoInovação.

A partir de tais ideias, “a noção de sustentabilidade implica uma necessária interação entre justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento com capacidade de suporte” (JACOBI, 1999, p. 180). Assim, “uma exploração de um recurso natural exercida de forma sustentável durará para sempre, não se esgotará nunca. Uma sociedade sustentável é aquela que não coloca em risco os elementos do meio ambiente” (MIKHAILOVA, 2004, p. 25).

Portanto, o objetivo deste estudo é realizar uma análise exploratória da literatura sobre as motivações e barreiras da EcoInovação nas organizações. Para isso, o artigo é apresentado em cinco seções. A primeira seção é a introdução; a segunda apresenta a fundamentação teórica; a terceira, o método; a quarta seção apresenta os resultados; e por fim, as considerações finais são apresentadas na quinta seção.

2 | ECOINOVAÇÃO

Para Grando, Schreiner e Nascimento (2016), o conceito de EcoInovação foi utilizado pela primeira vez no livro *Driving Eco-Innovation: A Breakthrough Discipline for Innovation and Sustainability*, de Claude Fussler e Peter James, publicado em 1996. Apesar disso, são relativamente novas as discussões em torno da inovação para a sustentabilidade, principalmente na literatura nacional. Por essa razão, a análise exploratória deste estudo é fundamentalmente baseada em publicações internacionais recentes.

Sobre o assunto, importante apontar as principais diferenças entre inovação e EcoInovação, esta última relacionada à redução de encargos ambientais, com alterações significativas nos sistemas daquela natureza, implicando em relevantes “mudanças e melhorias no desempenho ambiental, dentro de uma dinâmica de ecologização de produtos, processos, estratégias de negócios, mercados, tecnologias e sistemas” (MAÇANEIRO; CUNHA, 2010, p. 4).

Além disso, a OECD (2009) apresenta a EcoInovação em três dimensões: as metas, os mecanismos e os impactos. Ela pode ser analisada de acordo com o seu alvo (meta), seus possíveis métodos para introdução da EcoInovação no seu alvo (mecanismos) e os efeitos sobre o meio ambiente (impactos).

3 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem metodológica desta pesquisa é exploratória e descritiva. Com relação aos procedimentos e técnicas utilizadas, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, “desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2008, p. 50). Importante mencionar, também, que recursos tecnológicos foram utilizados para a identificação, seleção e indexação dos artigos científicos. As etapas da pesquisa estão listadas na Figura 1.

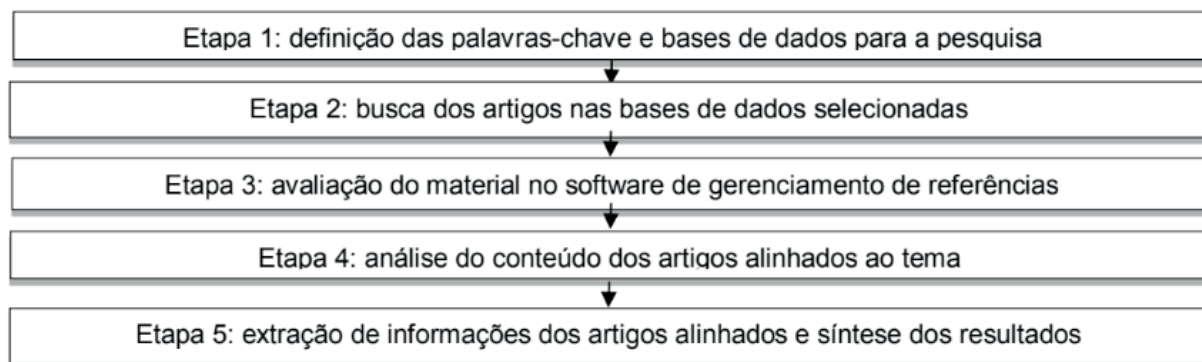


Figura 1: Etapas do artigo
Fonte: elaborado pelos autores.

Para a Etapa 1, foram utilizadas as bases de dados Scopus®, Web of Science® e Wiley®. Foram utilizados os seguintes termos de pesquisa: “*eco-innovation*” AND “*barriers*”; “*eco-innovation*” AND “*drivers*”, e “*eco-innovation*” AND “*organi?ation*”.

Na Etapa 2, os filtros adotados na busca dos artigos foram: o idioma (português e inglês) e o tipo de documento (artigos e artigos de revisão).

Nas Etapas 3 e 4, o software EndNote X8 foi utilizado para gerenciar os 257 artigos obtidos, sendo que 72 artigos estavam duplicados. Dos 185 artigos restantes, 5 não estavam disponíveis e 48 não estavam alinhados com o tema. Dessa forma, restaram 132 artigos relevantes para o estudo.

A Etapa 5 foi realizada com uma análise descritiva do conteúdo dos artigos, extraíndo: (1) quais palavras-chave foram adotadas pelos estudos? (2) como é a distribuição de publicações no tempo? (3) quais são as motivações para a prática da Ecoinovação nas organizações? (4) quais são as barreiras para a prática da Ecoinovação nas organizações?

Nesta última etapa, as principais barreiras da Ecoinovação foram buscadas em cada artigo pelos termos “*barrier*”, “*difficulty*”, “*limitation*” e “*problem*”. Da mesma forma, motivações foram pesquisadas pelos termos “*driver*”, “*incentive*” e “*stimulus*”.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a análise da evolução do número de publicações ao longo do tempo, consideram-se apenas os anos que possuem alguma publicação. A distribuição de artigos publicados é mostrada na Figura 2.

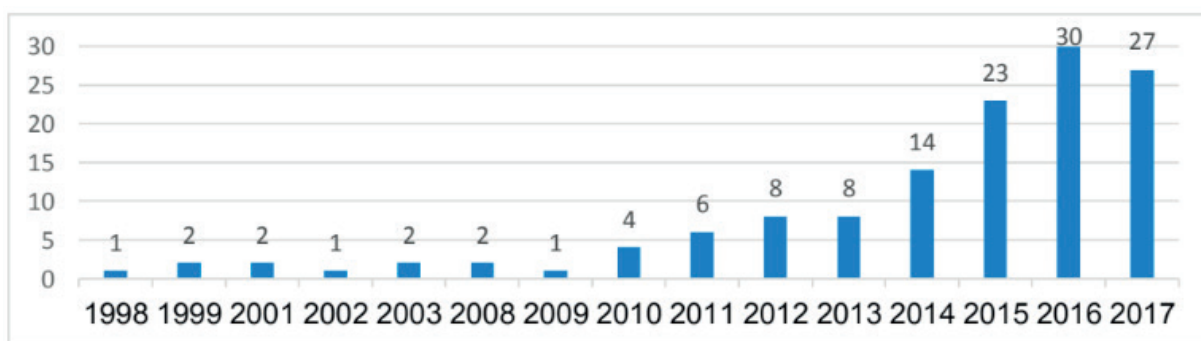


Figura 2: Distribuição das publicações por ano

Fonte: elaborado pelos autores.

Conforme apresentado na Figura 2, o primeiro artigo encontrado para este estudo foi publicado no ano de 1998. O aumento do número de publicações só ocorreu a partir do ano de 2010, com destaque para um maior aumento de publicações entre os anos de 2013 e 2014. Os números reforçam, assim, que a preocupação com as inovações sustentáveis é recente.

Com relação aos autores dos artigos, aqueles que possuem maior número de publicações no levantamento realizado são mostrados no Quadro 1.

Publicações	Autor	Intervalo de tempo
5	del Río, P.	2010 e 2017
4	Peiró-Signes, A.	2011 e 2015
3	Davia, M. A.	2013 e 2015
3	Moreno-Mondéjar, L.	2013 e 2015
3	Peñasco, C	2016 e 2017
3	Romero-Jordán, D.	2016 e 2017
3	Scarpellini, S.	2012 e 2017
3	Segarra-Oña, M.	2011 e 2015
3	Triguero, A.	2013 e 2015

Quadro 1: Autores com maior número de publicações

Fonte: elaborado pelos autores.

No levantamento exploratório, dos 132 artigos analisados, cinco publicações são do pesquisador Pablo del Río, entre os anos de 2010 e 2017. Río, Carrillo-hermosilla e Konnola (2010) preocupam-se com as estratégias para a prática de Ecoinovações,

apresentando as motivações e barreiras dessa prática de inovação, que leva em consideração as questões ambientais.

Além disso, o número de ocorrências das principais palavras-chave é mostrado na Figura 3.

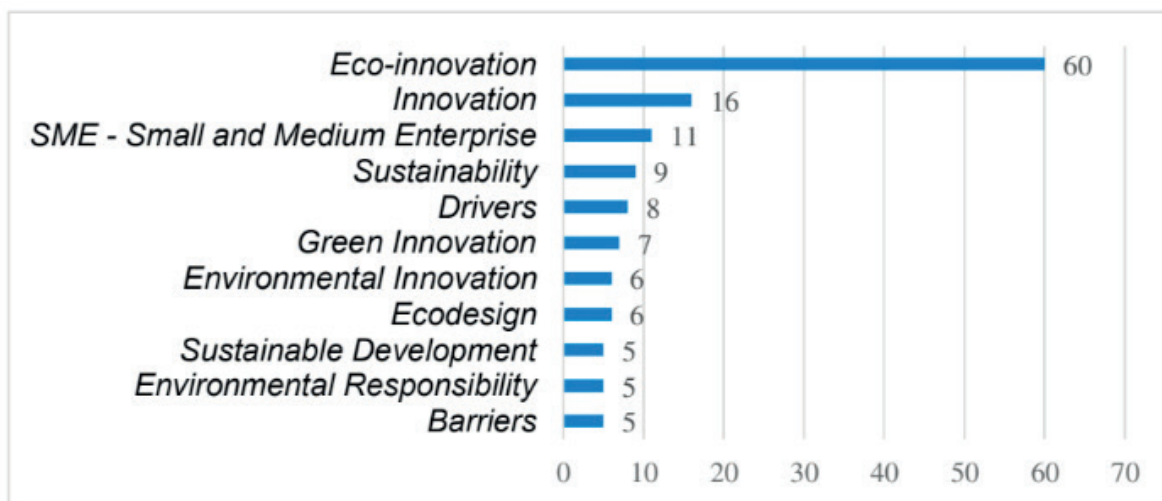


Figura 3: Principais palavras-chave

Fonte: elaborado pelos autores.

O termo *Eco-innovation* (Ecoinovação) é o mais frequente, seguido de *Innovation* (Inovação), *SME – Small and Medium Enterprises* (PME – Pequenas e Médias Empresas), *Sustainability* (Sustentabilidade), *Drivers* (Motivações), *Green Innovation* (Inovação Verde), *Ecodesign*, *Environmental Innovation* (Inovação Ambiental), *Barriers* (Barreiras), *Environmental Responsibility* (Responsabilidade Ambiental) e *Sustainable Development* (Desenvolvimento Sustentável).

Tratando-se das motivações para o desenvolvimento de Ecoinovação nas organizações, os termos encontrados com maior frequência são apresentados no Quadro 2, com os respectivos autores que os mencionam. Importante ressaltar que o quadro abaixo apresenta as semelhanças entre os diferentes autores e, por esta razão, dos 132 artigos analisados, não estão listados os autores que não tratam das motivações ou mencionam motivações específicas a somente uma organização.

Autor / Motivação	Políticas ambientais	Market pull	Technology push	Preocupação ambiental	Reputação da marca	Clientes
Lewandowska, M. S. (2016)	✓					
Davidescu, A. A. et al.(2015)				✓		
Rashid, L. et al.(2014)				✓		
Fernando, Y. et al.(2016)	✓					

Rabadan, A. and Saez-Martinez, F. J. (2017)				✓		
Saez-Martinez, F. J. <i>et al.</i> (2016)	✓	✓	✓			✓
Hasler, K. <i>et al.</i> (2016)	✓	✓				
Bossle, M. B. <i>et al.</i> (2015)						✓
Hermann, R. R. and Wigger, K. (2017)	✓	✓	✓			
Wagner, M. and Llerena, P. (2011)		✓				
Veugelers, R. (2012)	✓					
Urbaniec, M. (2015)	✓			✓	✓	
Triguero, A. <i>et al.</i> (2016)	✓	✓				
Triguero, A. <i>et al.</i> (2015)	✓	✓				
Triguero, A. <i>et al.</i> (2014)	✓	✓				
Triguero, A. <i>et al.</i> (2013)	✓			✓		
Smith, D. J. (2016)	✓	✓	✓			
Segarra-Ona, M. <i>et al.</i> (2016)	✓	✓			✓	
Santolaria, M. <i>et al.</i> (2011)	✓			✓	✓	✓
Sáez-Martínez, F. J. <i>et al.</i> (2016)	✓	✓	✓			
Randjelovic, J. <i>et al.</i> (2003)	✓	✓	✓			
Pinget, A. <i>et al.</i> (2015)	✓					
Nicolai, I. and Faucheux, S. (2015)	✓					
Muscio, A. <i>et al.</i> (2017)	✓				✓	✓
Mosgaard, M. A. and Kerndrup, S. (2016)	✓	✓				
Mondéjar-Jiménez, J. <i>et al.</i> (2015)	✓				✓	
Marinescu, C. <i>et al.</i> (2015)	✓				✓	✓
Maçaneiro, M. B. <i>et al.</i> (2015)	✓	✓			✓	
Maçaneiro, M. B. <i>et al.</i> (2013)	✓				✓	

Levidow, L. <i>et al.</i> (2016)						✓
Kristensen, H. V. <i>et al.</i> (2009)	✓	✓				
Klewitz, J. <i>et al.</i> (2012)					✓	
Horbach, J. <i>et al.</i> (2012)	✓	✓	✓			
Hojnik, J. and Ruzzi-er, M. (2016)	✓			✓		✓
Hojnik, J. and Ruzzi-er, M. (2016)	✓			✓	✓	✓
Ghisetti, C. <i>et al.</i> (2017)	✓	✓	✓			
Galliano, D. and Nadel, S. (2015)	✓	✓				
Fernando, Y. and Wah, W. X. (2017)				✓		
Fernández-Viñé, M. B. <i>et al.</i> (2013)	✓			✓		
Doran, J. and Ryan, G. (2016)	✓					✓
Diaz-Rainey, I. and Ashton, J. K. (2015)	✓			✓		
Del Val Segarra-Oña, M. and Peiró-Signes, Á. (2014)	✓					✓
del Río, P. <i>et al.</i> (2017)	✓					
Del Río, P. <i>et al.</i> (2016)	✓					
del Río, P. <i>et al.</i> (2010)	✓					
Cuerva, M. C. <i>et al.</i> (2014)	✓	✓				
Costantini, V. <i>et al.</i> (2015)	✓					
Cluzel, F. <i>et al.</i> (2016)	✓					
Castellacci, F. and Lie, C. M. (2017)	✓	✓				✓
Cai, W. G. and Zhou, X. L. (2014)	✓	✓	✓			
Bossle, M. B. <i>et al.</i> (2016)	✓	✓				
Bell, C. and Ruhanen, L. (2016)	✓	✓			✓	
Aloise, P. G. and Macke, J.(2017)		✓				

Quadro 2: Motivações para a EcoInovação

Fonte: elaborado pelos autores.

As principais motivações encontradas são: políticas ambientais, *market pull*, *technology push*, preocupação ambiental, reputação da marca e clientes.

Os autores tratam de diferentes formas as políticas ambientais como fator motivacional para a Ecoinovação. De acordo com Lewandowska (2016), as regulamentações do mercado e governo afetam positivamente o desenvolvimento de Ecoinovações. No mesmo sentido, Hojnik e Ruzzier (2016) afirmam que os subsídios governamentais e incentivos fiscais são importantes impulsionadores da Ecoinovação. Por outro lado, Triguero, Moreno-mondéjar e Davia (2013) sugerem que as regulamentações ambientais motivam as organizações a desenvolverem Ecoinovações com a finalidade de evitar punições ou impostos elevados.

O fator motivacional *market pull* também é citado nos artigos. O argumento, que foi teorizado por Jacob Schmookler em 1996, é mencionado por Sáez-martínez et al. (2016). Esses autores consideram a demanda do mercado como um importante incentivador do comportamento sustentável nas empresas.

Por outro lado, o conceito de *technology push*, elaborado por Joseph Schumpeter, também é citado por diversos artigos deste estudo. Como exemplo, Costantini, Crespi e Palma (2014) consideram importantes os níveis de capacidades tecnológicas adquiridas por meio de pesquisa e desenvolvimento (P&D) na produção e difusão da Ecoinovação.

A preocupação ambiental, também apontada como elemento motivacional para a Ecoinovação, inclui a redução dos impactos ambientais e o desenvolvimento de competências voltadas ao meio ambiente. Conforme Davidescu et al. (2015), ao longo do tempo, a proteção ambiental e a preocupação com a regeneração de recursos tornaram-se prioridades nos planos de desenvolvimento dos países.

Em contrapartida, a reputação e a imagem também podem determinar o desenvolvimento de Ecoinovações nas organizações. Klewitz, Zeyen e Hansen (2012) investigam a utilização do desenvolvimento sustentável como vantagem para a imagem da organização. Já Maçaneiro, Cunha e Balbinot (2013) afirmam que, para efeitos de reputação da marca, a prática de Ecoinovação pode ser adotada.

Outro importante estímulo é formado pelos clientes. Segundo Fernández-viñé, Gómez-navarro e Capuz-rizo (2013), a exigência e demanda dos clientes são importantes incentivadores do desenvolvimento de Ecoinovação pelas organizações.

Realizadas as observações necessárias à compreensão das principais motivações para a Ecoinovação, é mostrado na Figura 4 o número de vezes que cada fator motivacional foi encontrado. As políticas ambientais constituem a principal motivação, citada em 44 estudos. Na sequência, foram encontrados os impulsionadores *market pull* (23), clientes (11), reputação da marca (11), preocupação ambiental (11) e *technology push* (8).

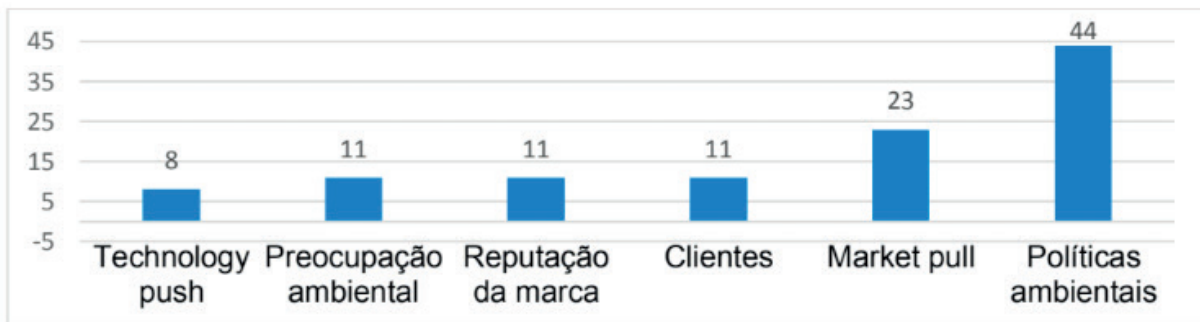


Figura 4. Principais motivações para a Ecoinovação

Fonte: elaborado pelos autores.

Em contrapartida, considerando as barreiras da Ecoinovação, foram analisados os seguintes problemas: recursos financeiros, recursos humanos, legislação, parcerias e benefícios incertos. Os autores que não apontaram barreiras ou que mencionaram barreiras específicas a uma organização não são apresentados. O Quadro 3 apresenta as barreiras da Ecoinovação nas organizações, segundo cada um dos autores estudados.

Autor / Barreira	Recursos financeiros	Recursos humanos	Legislação	Parcerias	Benefícios incertos
Alonso-Almeida, M. M. <i>et al.</i> (2016)		✓			
Davidescu, A. A. <i>et al.</i> (2015)					✓
Saez-Martinez, F. J. <i>et al.</i> (2016)	✓				
Bossle, M. B. <i>et al.</i> (2015)			✓		
Hermann, R. R. and Wigger, K. (2017)			✓		
Akinaga, H. (2014)	✓				
Van Hemel, C. and Cramer, J. (2002)					✓
Urbaniec, M. (2015)	✓			✓	
Triguero, A. <i>et al.</i> (2016)	✓				
Triguero, A. <i>et al.</i> (2014)	✓				
Triguero, A. <i>et al.</i> (2013)			✓		
Tamayo-Orbegozo, U. <i>et al.</i> (2017)		✓			
Smith, D. J. (2016)	✓				
Singh, N. <i>et al</i> (2014)	✓				
Santolaria, M. <i>et al.</i> (2011)	✓		✓		✓
Randjelovic, J. <i>et al</i> (2003)				✓	
Prendeville, S. <i>et al.</i> (2014)		✓			
Polzin, F. <i>et al.</i> (2016)	✓			✓	
Pinget, A. <i>et al.</i> (2015)	✓		✓		

Paraschiv, D. M. <i>et al.</i> (2012)	✓				
Ociepa-Kubicka, A. and Pachura, P. (2018)	✓			✓	
Mosgaard, M. A. and Kerndrup, S. (2016)	✓				
Marin, G. <i>et al.</i> (2015)	✓	✓		✓	
Klewitz, J. <i>et al.</i> (2012)	✓	✓			
Ghisetti, C. <i>et al</i> (2017)	✓				
Fernando, Y. and Wah, W. X. (2017)			✓		
Fernández-Viñé, M. B. <i>et al.</i> (2013)		✓	✓		✓
Doran, J. and Ryan, G. (2016)			✓		
Dewick, P. and Foster, C. (2018)	✓		✓		
del Río, P. <i>et al.</i> (2010)	✓	✓	✓		
Costantini, V. <i>et al.</i> (2015)		✓			✓
Cai, W. G. and Zhou, X. L. (2014)	✓	✓			
Buttol, P. <i>et al.</i> (2012)	✓	✓			✓
Bell, C. and Ruhanen, L. (2016)	✓	✓			

Quadro 3: Barreiras da EcoInovação

Fonte: elaborado pelos autores.

Os recursos financeiros envolvem o alto investimento inicial e a natureza irreversível das tecnologias sustentáveis, conforme mencionado por Singh et al. (2014). No mesmo sentido, Ociepa-kubicka e Pachura (2017) discutem que há riscos de atraso na implementação no projeto e, conseqüentemente, risco de atraso na geração de lucros, além do risco de exceder nos gastos previstos. Os autores também apresentam como barreira a falta de financiamento externo.

Com relação aos recursos humanos, são consideradas barreiras da EcoInovação a falta de conhecimento individual e coletivo sobre os benefícios da inovação sustentável, a ausência de consciência ambiental e a baixa capacitação.

Importante, também, mencionar outro problema para as organizações que pretendem inovar de forma sustentável: a falta de informação sobre as regulamentações ambientais. O que se pode encontrar são regulamentações excessivamente detalhadas ou confusas. Bossle, Barcellos e Vieira (2015) afirmam que a legislação é incompleta e ineficaz.

Por último, a dificuldade em encontrar parceiros para colaboração e a incerteza sobre benefícios também são consideradas barreiras da inovação sustentável, conforme abordado por Ociepa-kubicka e Pachura (2017) e Buttol et al. (2012), respectivamente.

O gráfico das principais barreiras da EcoInovação é apresentado na Figura 5.

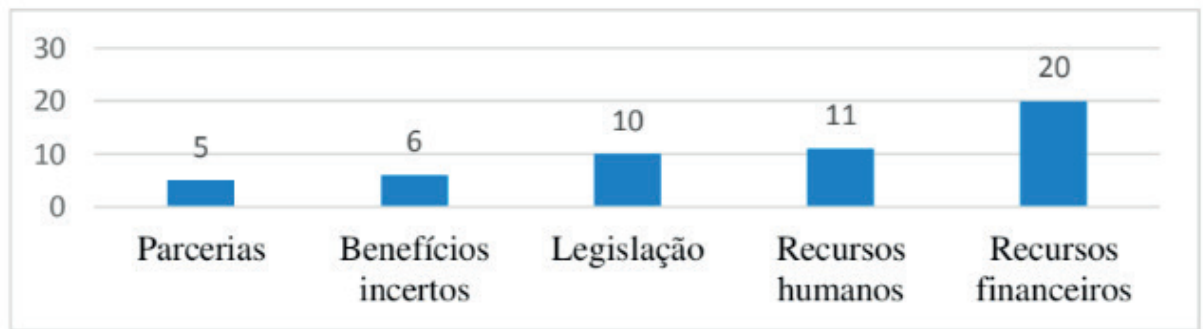


Figura 5: Barreiras da EcoInovação

Fonte: elaborado pelos autores.

Como pode ser visto na Figura 5, os recursos financeiros são considerados a principal barreira da EcoInovação, sendo mencionado, portanto, em 20 artigos. Na sequência, são citados os recursos humanos (11), legislação (10), benefícios incertos (6) e parcerias (5).

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo demonstram que o tema EcoInovação teve um crescimento considerável nos últimos anos. As discussões relacionadas à temática são relativamente novas, com aumento no número de publicações a partir do ano de 2010; a despeito disso, a questão está atraindo a atenção daqueles que procuram identificar os fatores que impulsionam a sua prática (motivações) ou a retardam (barreiras), de modo que o fenômeno possa ser compreendido por completo.

A apreensão geral com a situação do planeta trouxe às empresas a preocupação com meio ambiente, destacando as políticas ambientais, market pull, technology push, preocupação ambiental, reputação da marca e clientes como principais motivadores no processo de desenvolvimento de EcoInovações pelas organizações.

Por outro lado, os recursos financeiros, com o alto investimento inicial e riscos no processo, os recursos humanos, englobando a falta de consciência ambiental e capacitação, a legislação pouco clara ou excessivamente detalhada, a dificuldade em encontrar parceiros para colaboração e os benefícios incertos são as principais barreiras encontradas.

Considerando a complexidade da questão, acredita-se que somente após o conhecimento detalhado de seus fatores, sejam eles considerados positivos (motivações) ou descritos como negativos (barreiras), será possível fazer com que a EcoInovação se torne uma realidade nas organizações em geral.

Realizado o estudo, focado inicialmente na análise exploratória da literatura

existente, constatou-se que diversas lacunas de pesquisa devem ser preenchidas para que o objetivo anteriormente mencionado possa ser alcançado. Pretende-se, assim, em trabalhos futuros, aprofundar a pesquisa para realizar uma análise que permita propor mecanismos capazes de minimizar as barreiras da Eco-inovação e aumentar as estratégias para o desenvolvimento de inovações sustentáveis nas organizações.

REFERÊNCIAS

BOSSLE, Marília B; BARCELLOS, Marcia D de; VIEIRA, Luciana M. Eco-innovative food in Brazil: perceptions from producers and consumers. **Agricultural And Food Economics**, [s.l.], v. 3, n. 1, p.1-18, 29 jan. 2015. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/s40100-014-0027-9>.

BUTTOL, Patrizia et al. Integrating services and tools in an ICT platform to support eco-innovation in SMEs. **Clean Technologies And Environmental Policy**, [s.l.], v. 14, n. 2, p.211-221. 2012. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s10098-011-0388-7>.

COSTANTINI, Valeria; CRESPI, Francesco; PALMA, Alessandro. Policy Inducement Effects in Energy Efficiency Technologies. An Empirical Analysis on the Residential Sector. **Sustainability Environmental Economics And Dynamics Studies**. [s.l.], p. 1-44. 2015.

DAVIDESCU, Adriana et al. Evaluating Romanian Eco-Innovation Performances in European Context. **Sustainability**, [s.l.], v. 7, n. 9, p.12723-12757, 17 set. 2015. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su70912723>.

FERNÁNDEZ-VIÑÉ, María B.; GÓMEZ-NAVARRO, Tomás; CAPUZ-RIZO, Salvador F.. Assessment of the public administration tools for the improvement of the eco-efficiency of Small and Medium Sized Enterprises. **Journal of Cleaner Production**, [s.l.], v. 47, p.265-273, maio 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.08.026>.

GRANDO, Nei; SCHREINER, Lilian Cristina; NASCIMENTO, Paulo Tromboni. A ECO-INOVAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS DAS ORGANIZAÇÕES. In: XIX SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 19., 2016, Bela Vista. **Anais...**. Bela Vista: Fgv, 2016. p. 1 - 16. Disponível em: <http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2016/artigos/E2016_T00022_PCN80413.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JACOBI, Pedro Roberto . **Meio ambiente e sustentabilidade**. In: CEPAM. (Org.). O Município no século XXI. São Paulo: CEPAM, 1999, v. , p. 175-184. Disponível em: <http://franciscoqueiroz.com.br/portal/phocadownload/desenvolvimento%20sustentavel.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2017.

HOJNIK, Jana; RUZZIER, Mitja. What drives eco-innovation? A review of an emerging literature. **Environmental Innovation And Societal Transitions**, [s.l.], v. 19, p.31-41, jun. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eist.2015.09.006>.

KLEWITZ, Johanna; ZEYEN, Anica; HANSEN, Erik G.. Intermediaries driving eco-innovation in SMEs: a qualitative investigation. **European Journal Of Innovation Management**, [s.l.], v. 15, n. 4, p.442-467, 28 set. 2012. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/14601061211272376>.

LEWANDOWSKA, Małgorzata Stefania. Do Government Policies Foster Environmental Performance of Enterprises from CEE Region? **Comparative Economic Research**, [s.l.], v. 19, n. 3, p.45-67, 1 jan. 2016. Walter de Gruyter GmbH. <http://dx.doi.org/10.1515/cer-2016-0020>.

MAÇANEIRO, Marlete Beatriz; CUNHA, Sieglinde Kindl da; BALBINOT, Zandra. Drivers of the Adoption of Eco-Innovations in the Pulp, Paper, and Paper Products Industry in Brazil. **Latin American Business Review**, [s.l.], v. 14, n. 3-4, p.179-208, jul. 2013. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/10978526.2013.833465>.

MAÇANEIRO, Marlete Beatriz; CUNHA, Sieglinde Kindl da. Eco-Inovação: um Quadro de Referência para Pesquisas Futuras. In: XXVI SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 26., 2010, Vitória. **Anais**. Vitória: Anpad, 2010. p. 1 - 17. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/Simpósio/simposio_2010/2010_SIMPOSIO71.pdf>. Acesso em: 17 out. 2017.

MIKHAILOVA, Irina. SUSTENTABILIDADE: EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS E OS PROBLEMAS DA MENSURAÇÃO PRÁTICA. **Revista Economia e Desenvolvimento**, [s.l.], N. 16, p.23-41. 2004. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/index.php/eed/article/viewFile/3442/pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

OCIEPA-KUBICKA, A.; PACHURA, P.. Eco-innovations in the functioning of companies. *Environmental Research*, [s.l.], v. 156, p.284-290, jul. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envres.2017.02.027>

OECD - **Organisation for Economic Co-Operation and Development**. Eco-innovation in Industry: enabling green growth. 2009. Disponível em: http://www.imamidejo.si/resources/files/eco_innovation_oecd.pdf.

RÍO, Pablo del; CARRILLO-HERMOSILLA, Javier; KONNOLA, Totti. Policy Strategies to Promote Eco-Innovation: An Integrated Framework. **Journal of Industrial Ecology**. Madrid, p. 541-557. ago. 2010.

SÁEZ-MARTÍNEZ, Francisco J. et al. Drivers of sustainable cleaner production and sustainable energy options. **Journal of Cleaner Production**, [s.l.], v. 138, p.1-7, dez. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.094>.

SINGH, Nitish et al. Green Firm-Specific Advantages for Enhancing Environmental and Economic Performance. **Global Business and Organizational Excellence**, [s.l.], v. 34, n. 1, p.6-17, 28 out. 2014. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1002/joe.21580>.

TRIGUERO, Angela; MORENO-MONDÉJAR, Lourdes; DAVIA, María A.. Drivers of different types of eco-innovation in European SMEs. **Ecological Economics**, [s.l.], v. 92, p.25-33, ago. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.04.009>

O EMPREENDEDOR SOCIAL E A INOVAÇÃO SOCIAL: UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DAS COMPETÊNCIAS EMPREENDEDORAS

Daniela de Oliveira Massad

Universidade Federal de Santa Catarina,
Programa de Pós-graduação em Engenharia e
Gestão do Conhecimento
Santa Catarina - SC

Édis Mafra Lapolli

Universidade Federal de Santa Catarina,
Programa de Pós-graduação em Engenharia e
Gestão do Conhecimento
Santa Catarina - SC

RESUMO: A importância das inovações para o aumento da competitividade das organizações e dos níveis de emprego e renda da população é reconhecida amplamente. Entretanto, inovações podem ser concebidas não apenas para criar valor econômico, mas também para gerar valor social através da solução de problemas sociais. Inovações sociais são inovações cuja característica principal é alcançar uma missão social, podendo produzir mudanças significativas nas comunidades em que estão inseridas e compensar falhas de mercado e governo. A competência empreendedora e o papel do empreendedor social são considerados aspectos importantes para a inovação social. Este artigo tem por objetivo analisar o perfil empreendedor em projetos de inovação social e verificar como a competência empreendedora

podem influenciar esses projetos. Foi realizada uma pesquisa quantitativa, exploratória e descritiva com empreendedores sociais responsáveis por projetos de inovação social. Como resultado, observou-se que as competências empreendedoras que se apresentaram mais fortes nos empreendedores que participaram da pesquisa foram o comprometimento, a persistência e a busca de oportunidade e iniciativa. O planejamento e monitoramento sistemático e o estabelecimento de metas exibiram índices baixos entre os entrevistados. A busca de informações, a persuasão e rede de contatos, a característica de correr risco calculados e a exigência de qualidade e eficiência também exibiram resultados satisfatórios em mais da metade dos empreendedores sociais.

PALAVRAS-CHAVE: competência empreendedora; empreendedor social; inovação social; empreendedorismo social.

ABSTRACT: The importance of innovations to increase the competitiveness of organizations and the levels of employment and income of the population is widely recognized. However, innovations can be conceived not only to create economic value, but also to generate social value through the solution of social problems. Social innovations are innovations whose main characteristic is to achieve a social mission,

which can produce significant changes in the communities in which they are inserted and compensate for market and government failures. Entrepreneurial competence and the role of the social entrepreneur are considered important aspects for social innovation. This article aims to analyze the entrepreneurial profile in social innovation projects and to verify how the entrepreneurial competence can influence these projects. A quantitative, exploratory and descriptive research was carried out with social entrepreneurs responsible for social innovation projects. As a result, it was observed that the entrepreneurial skills that appeared stronger in entrepreneurs who participated in the survey were commitment, persistence and the pursuit of opportunity and initiative. Systematic planning and monitoring and goal setting showed low rates among respondents. The search for information, persuasion and networking, the characteristic to take calculated risk and the need for quality and efficiency also exhibited satisfactory results in more than half of social entrepreneurs.

KEYWORDS: entrepreneurial competence; social entrepreneur; social innovation; social entrepreneurship.

1 | INTRODUÇÃO

Schumpeter (1997) destacou a importância das inovações nas economias capitalistas, considerando-as fundamentais para o bom desempenho das empresas, pelo incentivo à criatividade e aumento da competitividade, refletindo sobre todo o sistema econômico, por aumentar os níveis de emprego e renda da população.

Contudo, a perspectiva da inovação voltada exclusivamente para a criação de valor econômico, com foco no sucesso comercial e rentabilidade, tem cedido lugar para uma dimensão da inovação, que tem como principal característica a mudança social: a inovação social (CAJAIBA-SANTANA, 2014).

O estudo de conceitos como empreendedorismo social, inovação social e negócio social tem crescido bastante nos últimos anos e tem se refletido nas diversas publicações realizadas sobre os mesmos (PHILLIPS; LEE; GHOBADIAN; O'REGAN; JAMES, 2015).

A ideia de inovação social está interligada ao conceito de empreendedorismo social, que pode ser definido como uma atividade inovadora de criação de valor social, podendo ocorrer entre os setores sem fins lucrativos, de negócios ou governamental (AUSTIN; STEVENSON; WEI-SKILLERN, 2006).

McClelland (1973) sinalizou sobre a importância das competências para o desenvolvimento humano, ao indicar que se tratavam de comportamentos e não de aptidões naturais apresentadas pelas pessoas, tal como a inteligência.

O comportamento do empreendedor social e suas características têm sido investigados para a melhor compreensão de sua identidade e possível desenvolvimento de suas competências em agentes de diversos meios (SILVA, 2008; BILBAO; VÉLEZ,

2015; KRACIK, 2017).

A partir das percepções de universitários, Bulut, Eren e Halac (2013) analisaram a relação existente entre inovação social e inovação tecnológica, concluindo que uma afeta a outra, e ainda que as características empreendedoras geralmente comuns em inovações tecnológicas também são encontradas nas inovações sociais.

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a influência das competências do empreendedor social em projetos de inovação social. Para isto, foi realizada uma pesquisa quantitativa, exploratória e descritiva com empreendedores sociais responsáveis por projetos de inovação social.

Primeiramente, serão apresentados conceitos teóricos importantes para a pesquisa, em seguida, a metodologia utilizada, os resultados encontrados e a conclusão.

2 | EMPREENDEDORISMO SOCIAL

Em seu Ensaio publicado em 1755, Cantillon (1680-1734) associou ao termo *entrepreneur* a característica de incerteza e de correr riscos. Say (1767-1832) agregou o conceito de que o *entrepreneur* eleva o rendimento e a produtividade de recursos econômicos (DIAS, 2001).

Para Schumpeter (1997), empreendedorismo e inovação estão interligados e promovem o desenvolvimento do sistema econômico, uma vez que provocam rupturas estruturais, que ocorrem através do processo de “destruição criativa” promovido pelo empreendedor, que introduz novos produtos, processos e serviços em um ambiente de competitividade, aumentando assim os níveis de emprego e renda da população.

Apesar do empreendedorismo ser considerado um agente de transformação social, com vistas a promover o crescimento econômico, se faz necessário fortalecer as bases teóricas sobre o empreendedorismo social para auxiliar na sua prática. Apesar da crescente preocupação com o setor social e do aumento de estudos sobre o tema, as bases teóricas sobre o empreendedorismo social ainda estão sendo exploradas (AUSTIN; STEVENSON; WEI-SKILLERN, 2006).

Martin e Osberg (2007, p. 35) afirmam que:

O empreendedorismo social identifica um equilíbrio estável, mas injusto, que provoca a exclusão, a marginalização ou o sofrimento de um segmento da humanidade; identifica uma oportunidade nesse equilíbrio injusto de desenvolver uma proposição de valor social e traz inspiração, criatividade, ação direta, coragem e fortaleza, desafiando assim a hegemonia do estado estável; e forja um equilíbrio novo e estável que libere potencial aprisionado ou alivie o sofrimento do grupo visado e assegure um futuro melhor para o grupo alvo e a sociedade em geral.

Dacin, Dacin e Matear (2010) defendem que o empreendedorismo social está fundamentado em quatro fatores-chave: as características distintas dos

empreendedores sociais; sua esfera de operação; os processos e recursos usados pelos empreendedores sociais e a missão principal e resultados associados com o empreendedor social.

Há concordância entre os estudiosos do empreendedorismo social de que dissociar a criação de valor social do resultado econômico pode comprometer a sustentabilidade do empreendimento social (DACIN; DACIN; MATEAR, 2010; MAIR; SHARMA, 2012). Alguns consideram que deve existir uma ordem de importância entre valor social e resultado econômico, ficando o impacto relacionado a missão social em primeiro lugar (DANCIN; DANCIN; MATEAR, 2010) e que o uso de ferramentas de avaliação do desempenho e do impacto ou valor social criado podem auxiliar a maximizar o valor dos recursos, geralmente limitados, e alcançar resultados econômicos rentáveis, mantendo o foco na missão social (MAIR; SHARMA, 2012).

As pesquisas sobre o empreendedorismo social tomaram direções distintas em relação a importância do papel do empreendedor social (DEES; ANDERSON, 2006; BACQ; JANSSEN, 2011). Nos Estados Unidos emergiram duas escolas de pensamento: a *Social Enterprise School* e a *Social Innovation School*. Na primeira, a função do empreendedor social é secundária, apenas assumindo o papel de administrar atividades sociais que surgem de iniciativas preferencialmente do estado ou de organizações sem fins lucrativos (ONGs). A segunda, se concentra na busca de novas e melhores maneiras de atender às necessidades sociais (DEES; ANDERSON, 2006) e considera o empreendedor social e suas qualidades pessoais figuras centrais do processo. Já para a escola de pensamento europeia, os modelos de ações coletivas são mais importantes do que os individuais (BACQ; JANSSEN, 2011).

2.1 Empreendedor Social

O empreendedor social trabalha geralmente com recursos limitados para resolver problemas sociais de forma inovadora, produzindo mudanças significativas na sociedade e soluções financeiras, organizacionais, ambientais e sociais sustentáveis (THAKE; ZADEK, 1997). As novas realidades econômicas e sociais requerem, cada vez mais, soluções inovadoras para atender às necessidades de um mundo repleto de desigualdades, que não têm sido moderadas pelas instituições governamentais. Como se não bastasse, diversas sociedades têm tentado reduzir a parcela de contribuição do Governo sobre a provisão de serviços sociais (LEADBEATER, 1997).

Enquanto alguns autores preferem definir o empreendedorismo a partir de componentes como contexto, processos, recursos ou resultados, por considerarem que os estudos sobre as características dos empreendedores sociais possam ser tendenciosos ao tomarem como base apenas casos de sucesso (DACIN; DACIN; MATEAR, 2010), outros autores entendem que a análise das habilidades dos empreendedores sociais podem auxiliar a caracterizar as atividades do empreendedorismo social (ZAHRA et al, 2009; LIMA, 2013), ajudando outros empreendedores a desenvolverem melhor seu

papel nessa nova realidade socioeconômica.

Esses indivíduos visionários e suas características vêm sendo abordados por vários estudos e são observados sob diferentes perspectivas. Silva (2008) observou que o inconformismo é um dos aspectos que gera a motivação do empreendedor social, impulsionando-os a não aceitar padrões inadequados e detectar situações de justiça social. O desacordo com as ações do Estado, empresas privadas e até mesmo da sociedade, determina a busca de alternativas para solucionar problemas sociais e manter-se perseverante no seguimento da missão.

Apesar de muito se focar sobre a personalidade empreendedora baseada na motivação, muitos autores identificam a compaixão/empatia como característica marcante do empreendedor social (LIMA, 2013; KRACIK, 2017). Da mesma maneira, a formação de parcerias e colaboração em redes são elementos importantes para alavancar as ações do empreendedor social e fornecer autonomia aos diversos elos da rede para empoderar, isto é, desenvolver nos indivíduos o reconhecimento próprio e realização pessoal (LIMA, 2013; PRIM, 2017).

Nos últimos anos, muitos pesquisadores têm se debruçado sobre o estudo das características especiais que os empreendedores de sucesso possuem. Em relação ao empreendedor social, as características empreendedoras também possuem importância e conforme já abordado, podem ser determinantes para o processo de empreender socialmente. No próximo tópico será abordado o estudo dessas características, também chamadas de competências empreendedoras.

3 | COMPETÊNCIAS EMPREENDEDORAS

O debate sobre competência entre psicólogos e administradores nos Estados Unidos iniciou com a publicação do artigo de McClelland intitulado *Testing for Competence rather than for "Intelligence"*, de 1973 (FLEURY; FLEURY, 2001), no qual McClelland (1973) argumenta que os testes de inteligência, que faziam tanto sucesso nos Estados Unidos naquela época, eram importantes apenas para representar um fator de capacidade de ir bem na escola, mas não identificavam habilidades responsáveis pelo sucesso no trabalho. Em contrapartida propôs o teste por competência.

Boyatzis (2008, p. 6) define competência como:

[...] uma capacidade ou habilidade. É um conjunto de comportamentos relacionados, porém diferentes, organizados em torno de um construto subjacente, que chamamos de "intenção". Os comportamentos são manifestações alternadas da intenção, conforme apropriado em várias situações ou tempos.

Autores como McClelland (1965, 1987), Cooley (1990), Man e Lau (2000), Bueno e Lapolli (2001) e Mitchelmore e Rowley (2010) desenvolveram estudos sobre a competência empreendedora, buscando definir um conjunto de habilidades

e comportamentos que identifiquem os responsáveis pelas iniciativas de empreendedorismo. As pesquisas sugerem que:

As competências empreendedoras são constituídas por componentes que estão mais profundamente enraizados no plano de fundo de uma pessoa (traços, personalidade, atitudes, papel social e autoimagem), bem como aqueles que podem ser adquiridos no trabalho ou através de treinamento e educação (habilidades, conhecimento e experiência) (MAN E LAU, 2005, p. 468-469).

McClelland (1986, p. 8-13) estabeleceu um modelo com 20 competências empreendedoras confiáveis e essenciais para analisar o perfil empreendedor. São elas: (1) Iniciativa; (2) Vê e aproveita oportunidades; (3) Persistência; (4) Busca de informações; (5) Interesse pela alta qualidade do trabalho; (6) Comprometimento com contratos de trabalho; (7) Orientação para a eficiência; (8) Planejamento sistemático; (9) Solução de problemas; (10) Autoconfiança; (11) Perícia (expertise); (12) Reconhece suas próprias limitações; (13) Persuasão; (14) Uso de estratégias de influência; (15) Assertividade; (16) Monitoramento; (17) Credibilidade, integridade e sinceridade; (18) Preocupação com o bem-estar dos empregados; (19) Reconhecimento da importância de relacionamentos comerciais; (20) Providencia treinamento para os empregados.

McBer & Co (1986) utilizou um método denominado *Behavioral Event Interview* (BEI), que emprega indicadores de comportamentos para identificar as competências, uma adaptação das entrevistas baseadas em incidentes críticos (MCCLELLAND, 1998) e teve como base a teoria das necessidades (necessidade de realização, poder e afiliação), desenvolvida anteriormente.

O MSI se baseou nas pesquisas realizadas por McClelland à frente da consultoria McBer & Co e desenvolveu um modelo com a utilização das PECs para treinamento de empreendedores, que abrangia 10 características e seus indicadores de comportamento, divididos em três conjuntos de ação: realização, planejamento e poder (MSI, 1990), que podem ser observadas no Quadro 1.

CONJUNTO DA REALIZAÇÃO
Busca de Oportunidades e Iniciativa
- Age com proatividade, antecipando-se às situações - Busca a possibilidade de expandir seus negócios - Aproveita oportunidades incomuns para progredir
Persistência
- Não desiste diante de obstáculos - Reavalia e insiste ou muda seus planos para superar objetivos - Esforça-se além da média para atingir seus objetivos
Correr Riscos Calculados

<ul style="list-style-type: none"> - Procura e avalia alternativas para tomar decisões - Busca reduzir as chances de erro - Aceita desafios moderados, com boas chances de sucesso
Exigência de Qualidade e Eficiência
<ul style="list-style-type: none"> - Melhora continuamente seu negócio ou seus produtos - Satisfaz e excede as expectativas dos clientes - Cria procedimentos para cumprir prazos e padrões de qualidade
Comprometimento
<ul style="list-style-type: none"> - Traz para si mesmo as responsabilidades sobre sucesso e fracasso - Atua em conjunto com a sua equipe para atingir os resultados - Coloca o relacionamento com os clientes acima das necessidades de curto prazo
CONJUNTO DO PLANEJAMENTO
Busca de Informações
<ul style="list-style-type: none"> - Envolve-se pessoalmente na avaliação do seu mercado - Investiga sempre como oferecer novos produtos e serviços - Busca a orientação de especialistas para decidir
Estabelecimento de Metas
<ul style="list-style-type: none"> - Persegue objetivos desafiantes e importantes para si mesmo - Tem clara visão de longo prazo - Cria objetivos mensuráveis, com indicadores de resultado
Planejamento e Monitoramento Sistemáticos
<ul style="list-style-type: none"> - Enfrenta grandes desafios, agindo por etapas - Adequa rapidamente seus planos às mudanças e variáveis de mercado - Acompanha os indicadores financeiros e os leva em consideração no momento de tomada de decisão
CONJUNTO DO PODER
Persuasão e Rede de Contatos
<ul style="list-style-type: none"> - Cria estratégias para conseguir apoio para seus projetos - Obtém apoio de pessoas chave para seus objetivos - Desenvolve redes de contatos e constrói bons relacionamentos comerciais
Independência e Autoconfiança
<ul style="list-style-type: none"> - Confia em suas próprias opiniões mais do que nas dos outros - É otimista e determinado, mesmo diante da oposição - Transmite confiança na sua própria capacidade

Quadro 1 – Características empreendedoras pessoais (PECs) e indicadores de comportamento

Fonte: Adaptado de MSI (1990)

Os trabalhos de McClelland e de outros autores revelam uma característica importante sobre as competências empreendedoras, elas podem ser aprendidas, treinadas (MAN E LAU, 2005; MITCHELMORE, ROWLEY, 2010). Entretanto, Obschonka, Silbereisen e Schmitt-Rodermund (2010) advertem que as descobertas sugerem que as intervenções de treinamento precisam ser realizadas no início da vida, na infância ou adolescência.

O desenvolvimento das competências empreendedoras pode gerar o aumento da autoconfiança e uma motivação maior para o empreendedorismo social, no entanto, a concepção individualista do empreendedorismo, a possibilidade de provocar concorrência nos empreendimentos sociais e a visão heroica do empreendedor são questionados para os trabalhos sociais (FARGION; GEVORGIANIENE; LIEVENS, 2011).

Conforme já mencionado, diversas pesquisas consideram que o principal componente do empreendedorismo social é a missão social (MAIR; MARTÍ, 2006; MARTIN; OSBERG, 2007; DACIN; DACIN; MATEAR, 2010). Portanto, espera-se que os empreendedores sociais tenham em suas competências pessoais, características específicas relevantes que os fazem engajar em atividades sociais e os diferenciam dos empreendedores comerciais (BILBAO, VÉLEZ, 2015; KRACIK, 2017).

As características empreendedoras também têm sido observadas no contexto da inovação social. Bulut, Eren e Halac (2013) verificaram os efeitos de diversos aspectos da personalidade empreendedora sobre a inovação social e os resultados foram positivos e significativos para todos os traços analisados. No entanto, os achados demonstraram que a criatividade parece perder a relevância no processo da inovação social, onde trabalhos em equipe, colaborativos, são mais requeridos do que trabalhos individuais.

Os estudos de Padilla-Meléndez, Del Aguila-Obra e Lockett (2014) demonstraram que ter educação de nível superior e uma atitude proativa para inovação são características individuais do empreendedor que desempenham forte influência sobre a inovação em empresas de economia social, que englobam as empresas sociais.

Retomando a visão de Schumpeter de que empreendedorismo e inovação estão interligados, e o objetivo deste trabalho de verificar a influência das competências do empreendedor social em projetos de inovação social, faz-se necessário conceituar este último construto.

4 | INOVAÇÃO SOCIAL

Joseph A. Schumpeter foi o primeiro a introduzir a inovação no contexto econômico (DANDOLINI; SOUZA; LAPOLLI, 2014). Em sua obra “Teoria do Desenvolvimento Econômico” de 1912, Schumpeter (1997) faz diferenciação entre invenção e inovação,

fundamentando que a criação de um novo produto (invenção), apenas se torna relevante economicamente quando são implementadas, ou seja, quando se tornam inovações.

A inovação sugere novas combinações de recursos para produzir algo diferente, ou de forma diferente ou para mercados diferentes. Assim Schumpeter (1997) aborda cinco tipos de inovação: 1) novos produtos, 2) novos métodos de produção, 3) abertura de novos mercados, 4) novas fontes de matérias-primas e 5) novas organizações das empresas.

Em países em desenvolvimento, as estratégias de inovação devem ser analisadas para identificar padrões e, assim, compreender de que forma a competitividade das empresas é beneficiada pela inovação e, de maneira mais ampla, como o desenvolvimento econômico e social pode ser promovido (OCDE, 2005). A inovação tecnológica por si só possui um aspecto social, ou seja, é capaz de proporcionar o desenvolvimento social de uma nação.

A percepção da inovação concebida unicamente para criação de valor econômico, visando resultados comerciais e financeiros, tem sido modificada para abranger uma dimensão da inovação, cuja característica principal é a transformação social: a inovação social (CAJAIBA-SANTANA, 2014).

A inovação social pode exercer um papel fundamental ao suprir as lacunas na sociedade não preenchidas devido às falhas de mercado e governo (BECKMANN, 2012). As estruturas presentes na sociedade atual têm sido consideradas ineficientes para resolver os problemas sociais e ambientais existentes, exigindo uma ação mais sistêmica e eficaz para realizar as mudanças necessárias (MURRAY, CAULIER-GRICE, MULGAN, 2010).

Phills, Deiglmeier e Miller (2008, p. 36) definem inovação social como “uma nova solução para um problema social que é mais eficaz, eficiente, sustentável ou justa do que as soluções existentes, cujo valor criado reverte sobretudo para a sociedade como um todo ao invés de indivíduos em particular”.

Concernente à relação entre empreendedorismo social e inovação social, denota-se que para criar valor social e gerar a mudança social os empreendedores sociais criam soluções inovadoras (SANTOS, 2012; DACIN, DACIN, 2011; BACQ; JANSSEN, 2011), estando os dois conceitos estão intimamente ligados, sendo a inovação uma característica requerida do empreendedorismo social (MACLEAN; HARVEY; GORDON, 2013). Assim, as investigações devem focar em fazer interações entre a inovação social e o empreendedorismo social e não em suas definições isoladas (SHAW; DE BRUIN, 2013), pois ambos estão relacionados com a identificação de uma oportunidade de resolver problemas sociais (PHILLIPS et al, 2015).

Observa-se que as definições de empreendedorismo social se centralizam principalmente na criação de valor social, em detrimento do valor econômico e, que os conceitos de inovação social, enfatizam as novas combinações alcançadas para que a mudança social aconteça.

Os diversos programas e centros de apoio de inovação social contribuem para promover uma cultura de inovação social e fornecer recursos para que estes projetos e ideias possam ser criados e sustentados. Alijani et al (2016) destacam a importância dos impulsionadores e contextos de inovação social, cujo compartilhamento do conhecimento, promove o desenvolvimento de capacidades nos inovadores sociais para solucionar problemas sociais. Juliani (2015, p. 28), ao propor uma definição conceitual de “cultura organizacional para a inovação social”, considera a cultura organizacional “um fator determinante para favorecer o desenvolvimento das inovações sociais”, sendo um dos atributos estruturais necessários para facilitar o processo de inovação social.

5 | METODOLOGIA

Esta pesquisa consiste num estudo do tipo exploratório e descritivo. Exploratório, pois objetiva “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses” (Gil, 2002, p. 41), e descritivo, porque procura conhecer os traços e particularidades de determinada população, as propriedades dos fenômenos ou determinar a relação entre variáveis (Gil, 2008).

Utilizou-se da abordagem quantitativa, que é apropriada para testar teorias objetivas, verificando a relação entre variáveis (Creswell, 2010). Para coleta de dados utilizou-se a pesquisa bibliográfica e o levantamento de campo ou “survey”, a partir de questionário de autopreenchimento, formado por um conjunto estruturado de perguntas fechadas preenchidos pelos próprios respondentes, sem a presença do entrevistador. Primeiramente, os participantes foram questionados com itens para identificação do perfil geral de cada profissional. Em seguida, com o objetivo de mensurar a competência empreendedora dos empreendedores sociais, aplicou-se um questionário baseado no modelo proposto pelo MSI (1990), empregado também nos estudos de Lenzi (2008) e outros.

As variáveis analisadas correspondem às dez características empreendedoras dos estudos do MSI (1990) e o instrumento de coleta baseia-se na identificação do comportamento dos respondentes para cada incidente crítico ou situação apresentada. Cada característica empreendedora está relacionada a três possíveis atitudes, que refletem as vivências práticas do empreendedor social, pela atribuição de notas de acordo com a frequência do episódio. O questionário contém 30 questões, sendo 150, o valor máximo em termos de “competência empreendedora”. As respostas do questionário foram baseadas em escala Likert de cinco níveis de acordo com a legenda: 1- nunca; 2- raras vezes; 3- algumas vezes; 4- quase sempre; 5- sempre.

Em seguida, relacionou-se aos resultados obtidos através dos questionários com abordagem teórica para as características empreendedoras encontrada na literatura.

Para o desenvolvimento deste estudo, a população da pesquisa foi formada pelo conjunto de empreendedores de negócios de impacto cadastrados na vitrine de negócios sociais Pipe Social.

A Pipe Social é uma vitrine que conecta negócios sociais com investidores e possíveis parcerias para fomentar o ecossistema de iniciativas que buscam promover o impacto social no Brasil (<https://pipe.social/>). A organização mantém em sua página da Internet um rol de mais de 700 negócios de impacto. O questionário da pesquisa foi enviado para todos os contatos de negócios de impacto obtidos através da plataforma da Pipe Social.

6 | ANÁLISE DOS RESULTADOS

O perfil dos 161 respondentes foi caracterizado através de elementos como: tempo na função, gênero, faixa etária, estado civil e grau de escolaridade.

Em relação ao tempo na função, observou-se que 57% dos empreendedores sociais pesquisados desempenham a função há mais de 1 ano e menos que 5 anos e apenas 27% está na função há mais de 5 anos. O restante exerce a função há menos de 1 ano.

Com respeito ao gênero, 68% dos empreendedores respondentes eram do gênero masculino e 32% do gênero feminino. A faixa etária dos empreendedores sociais pesquisados está distribuída da seguinte forma: 17 empreendedores com até 24 anos, 31 possuem entre 25 e 30 anos, 30 entre 31 e 35 anos, 45 entre 36 e 45 anos, 25 entre 46 e 55 anos, e apenas 13 possuem mais de 55 anos.

Questionados quanto ao estado civil, verificou-se que 66% dos empreendedores sociais vivem em situação conjugal (casado/a, união estável, apenas moram juntos). O grau de escolaridade dos empreendedores sociais foi outro quesito analisado e mostrou que 83% dos empreendedores sociais pesquisados possui ensino superior completo. Identificou-se que dos 161 empreendedores sociais entrevistados, 134 possuem pelo menos o Ensino superior completo, destes 61 possuem Especialização/MBA, 27 têm curso de mestrado e 12 de doutorado.

A pontuação dos três itens de cada variável da competência empreendedora foi somada, os mínimos e os máximos foram identificados e foram calculados a média, o desvio padrão, a curtose e a assimetria. A Tabela 1 apresenta os resultados.

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Curtose	Assimetria
BOI	6	15	13,22	1,851	1,614	-1,220
CRC	6	15	12,46	2,168	-0,203	-0,690
EQE	4	15	11,93	1,947	1,339	-0,814
PER	6	15	13,73	1,819	3,990	-1,936
COM	6	15	13,42	1,390	4,602	-1,512
BDI	5	15	12,91	1,936	0,675	-0,851
EDM	4	15	10,36	2,486	-0,437	-0,172
PMS	3	15	11,20	2,600	0,099	-0,608
PRC	6	15	12,31	2,098	-0,014	-0,567
IAC	6	15	12,46	1,887	0,028	-0,555

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das competências empreendedoras

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

Com base nos dados da Tabela 1, observa-se que a característica Planejamento e Monitoramento Sistemático (PMS) foi a única que recebeu pontuação mínima em todos os três itens e em todas as características verificou-se pontuações máximas. Todos os valores de assimetria são negativos, portanto exibem alguma assimetria à esquerda, sendo que nenhum deles ultrapassa o valor limítrofe 2, em módulo. Os valores de curtose são todos abaixo de 7, sendo os das variáveis CRC, PMS, PRC e IAC mais próximos de zero e, portanto, de uma distribuição normal. Dessa forma, tanto os valores de assimetria quanto os de curtose estão próximos da normalidade, de acordo com a definição de Finney e Distefano (2006).

A Tabela 2 apresenta a matriz de correlação entre os itens. Destaca-se que todos os valores de significância do teste de correlação de Pearson (p-valor) foram iguais a 0,000.

Variáveis	BOI	CRC	EQE	PER	COM	BDI	EDM	PMS	PRC	IAC
BOI	1,000									
CRC	0,586	1,000								
EQE	0,582	0,521	1,000							
PER	0,462	0,432	0,445	1,000						
COM	0,446	0,470	0,627	0,539	1,000					
BDI	0,459	0,394	0,493	0,424	0,605	1,000				
EDM	0,387	0,390	0,390	0,272	0,442	0,543	1,000			
PMS	0,427	0,450	0,525	0,398	0,490	0,448	0,609	1,000		
PRC	0,523	0,331	0,525	0,467	0,385	0,406	0,272	0,378	1,000	
IAC	0,403	0,426	0,444	0,546	0,509	0,436	0,333	0,386	0,421	1,000

Tabela 2 – Matriz de correlação entre as variáveis da competência empreendedora

Fonte: Dados da pesquisa (2017)

A Tabela 2 mostra que todas as variáveis da competência empreendedora estão significativamente correlacionadas, ou seja, são variáveis diferentes, porém relacionadas umas com as outras. A correlação mais forte foi entre as características do Comprometimento (COM) e da Exigência de qualidade e eficiência (EQE) com um valor de 0,627 e as correlações relativamente mais fracas foram entre a Persistência (PER) e o Estabelecimento de Metas (EDM) e entre a Persuasão e rede de contatos (PRC) e o Estabelecimento de Metas (EDM) com valores iguais a 0,272.

7 | DISCUSSÕES E CONCLUSÕES

Este artigo se propôs a analisar o perfil empreendedor em projetos de inovação social. A partir da revisão bibliográfica percebeu-se o crescente aumento das pesquisas sobre o tema inovação social. Na análise do perfil dos entrevistados, verificou-se que a grande maioria possui educação de nível superior, que segundo Padilla-Meléndez *et al.* (2014) pode exercer forte influência sobre a inovação em empresas de economia social.

As competências empreendedoras demonstraram correlação entre si e as que foram percebidas mais fortemente entre os empreendedores sociais pesquisados foram o **comprometimento**, a **persistência** e a **busca de oportunidades e iniciativa** e as competências **planejamento e monitoramento sistemático** e **estabelecimento de metas** apresentaram os menores resultados.

A característica do **comprometimento** está relacionada com o comportamento de manter o compromisso com o negócio, comprometendo-se muitas vezes com crenças, valores e objetivos pessoais. Em negócios de impacto social essa característica pode estar relacionada às ações que visam a transformação social, por parte de empreendedores comprometidos com a missão social que perseguem.

Da mesma maneira, a **persistência** é uma das características que fará com que o empreendedor social se mantenha comprometido com a causa social, como mostram os verbos dos comportamentos associados à mesma, no quadro de competências de Colley (1990): não desiste, reavalia, insiste ou muda, esforça-se.

A **busca de oportunidade e iniciativa** demonstra que o empreendedor social age de maneira proativa, antevendo possibilidades de negócios, avaliando lacunas de mercado e buscando aproveitar oportunidades para expandir e progredir. Assim, os empreendedores sociais buscam oportunidades e tomam as iniciativas necessárias para resolver problemas sociais.

Associada à busca de oportunidade e iniciativa, a **busca de informações** também é uma característica que demonstra a interação do empreendedor social com o ambiente ao seu redor para alcançar sua missão social e esteve presente de forma expressiva nos respondentes da pesquisa. Analogamente, a competência de **persuasão e rede de contatos**, que da mesma maneira, esteve presente em mais da

metade dos empreendedores sociais, poderá auxiliar no estabelecimento das redes de colaboração necessárias no contexto da inovação social.

As competências **correr riscos calculados** e **exigência de qualidade e eficiência** também estiveram presentes em mais da metade dos empreendedores sociais. Em contrapartida, a competência **planejamento e monitoramento sistemático** foi encontrada em aproximadamente metade dos empreendedores sociais e **estabelecimento de metas** em apenas 35% do total de entrevistados. Destaca-se que estas duas competências pertencem ao conjunto de ação do planejamento definido pelo MSI (1990) e constituem uma lacuna que precisa ser explorada pelos empreendedores sociais, para melhor estruturação de seus projetos e expansão de seus negócios. Talvez a ausência de padrões semelhantes aos das empresas tradicionais para avaliação de performance e desempenho, tenha relação com a baixa representatividade das mesmas entre os empreendedores sociais.

Conclui-se que as competências empreendedoras estão presentes em empreendedores sociais, podendo influenciar os projetos de inovação social para que alcancem sua missão social. Foi possível relacionar as características dos projetos de inovação social com as competências empreendedoras observadas nos empreendedores sociais e verificar a ligação da pouca incidência de algumas com alguns problemas identificados na literatura.

REFERÊNCIAS

- ALIJANI, Sharam et al. Building Capabilities through Social Innovation: Implications for the Economy and Society. In: **Finance and Economy for Society: Integrating Sustainability**. Emerald Group Publishing Limited, p. 293-313, 2016.
- AUSTIN, James; STEVENSON, Howard; WEI-SKILLERN, Jane. Social and commercial entrepreneurship: same, different, or both? **Entrepreneurship theory and practice**, v. 30, n. 1, p. 1-22, 2006.
- BACQ, S.; JANSSEN, F. The multiple faces of social entrepreneurship: A review of definitional issues based on geographical and thematic criteria. **Entrepreneurship and Regional Development**, v. 23, n. 5-6, p. 373-403, 2011.
- BECKMANN, M. The Impact of Social Entrepreneurship on Societies In: VOLKMANN, C. K.; TOKARSKI, K. O.; ERNST, K. (Eds.). **Social Entrepreneurship and Social Business: An Introduction and Discussion with Case Studies**. Springer Gabler, p. 235-254, 2012.
- BILBAO, Nerea Sáenz; VÉLEZ, Ana Luisa López. Las competencias de emprendimiento social, COEMS: aproximación a través de programas de formación universitaria en Iberoamérica. **REVESCO: Revista de estudios cooperativos**, n. 119, p. 159, 2015.
- BOYATZIS, Richard E. Competencies in the 21st century. **Journal of management development**, v. 27, n. 1, p. 5-12, 2008.
- BUENO, J. L. P.; LAPOLLI, É. M. **Empreendedorismo tecnológico na educação: vivências empreendedoras**. Florianópolis: Escola de Novos Empreendedores, 2001.

- BULUT, Cagri; EREN, Hakan; HALAC, Duygu Seckin. Which one triggers the other? Technological or social innovation. **Creativity Research Journal**, v. 25, n. 4, p. 436-445, 2013.
- CAJAIBA-SANTANA, G. Social innovation: Moving the field forward. A conceptual framework. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 82, n. 1, p. 42-51, 2014.
- COLLEY, L. Entrepreneurship training and the strengthening of entrepreneurial performance. **Final Report. Contract No. DAN-5314-C-00-3074-00. Washington: USAID**, 1990.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 25-47; 177-205.
- DACIN, Peter A.; DACIN, M. Tina; MATEAR, Margaret. Social entrepreneurship: Why we don't need a new theory and how we move forward from here. **The academy of management perspectives**, v. 24, n. 3, p. 37-57, 2010.
- DANDOLINI, G. A.; SOUZA, J. A.; LAPOLLI, E. M. Gestão da inovação: revisão de literatura. In: LAPOLLI, E. M.; DANDOLINI, G. A.; TORQUATO, M. **Gestão empreendedora da inovação: aspectos fundamentais – Livro 1**. Florianópolis: Pandion. p. 25-78, 2014.
- DEES, J. Gregory; ANDERSON, Beth Battle. Framing a theory of social entrepreneurship: Building on two schools of practice and thought. *Research on social entrepreneurship: Understanding and contributing to an emerging field*, v. 1, n. 3, p. 39-66, 2006.
- DIAS, Edisson Luiz. **Um estudo comparativo entre empreendedores e intraempreendedores sobre os valores referentes ao trabalho**. 2001. 195 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.
- FARGION, Silvia; GEVORGIANIENE, Violeta; LIEVENS, Pieter. Developing entrepreneurship in social work through international education. Reflections on a European intensive programme. **Social Work Education**, v. 30, n. 8, p. 964-980, 2011.
- FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. Construindo o conceito de competência. **Revista de administração contemporânea**, v. 5, n. SPE, p. 183-196, 2001.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- JULIANI, D. P. **Framework da cultura organizacional nas universidades para a inovação social**. 2015. 213 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.
- KRACIK, M. S. **Análise das Competências Empreendedoras no Âmbito Social**. 2017. 156 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.
- LEADBEATER, C. **The rise of social entrepreneurship**. Demos, London, 1997. Disponível em: <<https://www.demos.co.uk/files/theriseofthesocialentrepreneur.pdf>>. Acesso em: 28 jul 2017.
- LENZI, F. C. **Os empreendedores corporativos nas empresas de grande porte: um estudo da associação entre tipos psicológicos e competências empreendedoras**. 2008. 126 f. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo – FEA/USP, São Paulo, 2008.
- LIMA, Cássia Maria Paula. **Empreendedor Social: um estudo de caso**. 2013. 88 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Administração, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.
- MACLEAN, M.; HARVEY, C.; GORDON, J. Social innovation, social entrepreneurship and the practice

of contemporary entrepreneurial philanthropy. **International Small Business Journal**, v. 31, n. 7, p. 747-763, 2013.

MAIR, J.; SHARMA, S. Performance Measurement and Social Entrepreneurship. In: VOLKMANN, C. K.; TOKARSKI, K. O.; ERNST, K. (Eds.). **Social Entrepreneurship and Social Business: An Introduction and Discussion with Case Studies**. Springer Gabler, p. 175-189, 2012.

MAN, T. W. Y.; LAU, T. Entrepreneurial competencies of SME owner/managers in the Hong Kong services sector: a qualitative analysis. **Journal of Enterprising Culture**, v. 8, n. 3, p. 235-254., Sept. 2000.

MAN, T. W. Y.; LAU, T. The context of entrepreneurship in Hong Kong. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 12, n. 4, p. 464-81, 2005.

MARTIN, Roger L.; OSBERG, Sally. Social entrepreneurship: The case for definition. **Stanford: Stanford social innovation review**, v. 5, n. 2, p. 28-39, 2007.

MCBEAR & CO. Entrepreneurship and small enterprise development. **Washington DC: United States Agency for International Development**, 1986. Disponível em: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PDAAT580.pdf. Acesso em: 22 jul 2017.

MCCLELLAND, David C. N achievement and entrepreneurship: A longitudinal study. **Journal of personality and Social Psychology**, v. 1, n. 4, p. 389-392, 1965.

_____. Testing for competence rather than for" intelligence." **American psychologist**, v. 28, n. 1, p. 1, 1973.

_____. Characteristics of successful entrepreneurs. **The journal of creative behavior**, v. 21, n. 3, p. 219-233, 1987.

MITCHELMORE, Siwan; ROWLEY, Jennifer. Entrepreneurial competencies: a literature review and development agenda. **International journal of entrepreneurial Behavior & Research**, v. 16, n. 2, p. 92-111, 2010.

MSI. Entrepreneurship training and the strengthening of entrepreneurial performance. **Final Report. Contract No. DAN-5314-C-00-3074-00**. Washington: USAID, 1990. Disponível em: http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pnabg210.pdf. Acesso em : 20 jul 2017.

MURRAY, R.; CAULIER-GRICE, J.; MULGAN, G. **The Open Book of Social Innovation**. London: NESTA/The Young Foundation, 2010. Disponível em: <www.nesta.org.uk/publications/assets/features/the_open_book_of_social_innovation>. Acesso em: 11 set. 2016.

OBSCHONKA, Martin; SILBEREISEN, Rainer K.; SCHMITT-RODERMUND, Eva. Entrepreneurial intention as developmental outcome. **Journal of Vocational Behavior**, v. 77, n. 1, p. 63-72, 2010.

OCDE. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª ed. Publicação conjunta da OCDE e Eurostat. Versão Brasileira: Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Tradução de Flávia Gouveia, 2005. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>>. Acesso em: 16 ago 2017.

PADILLA-MELÉNDEZ, A.; ROSA DEL AGUILA-OBRA, A.; LOCKETT, N. All in the mind: understanding the social economy enterprise innovation in Spain. **International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research**, v. 20, n. 5, p. 493-512, 2014.

PHILLIPS, W.; LEE, H.; GHOBADIAN, A.; O'REGAN, N.; JAMES, P. Social innovation and social entrepreneurship: A systematic review. **Group and Organization Management**, v. 40, n. 3, p. 428-461, 2015.

PHILLS, J. A.; DEIGLMEIER, K.; MILLER, D. T. Rediscovering social innovation. **Stanford Social Innovation Review**, v. 6, p. 34-43, 2008.

PRIM, Márcia Aparecida. **Elementos constitutivos das redes de colaboração para inovação social no contexto de incubadoras sociais**. 2017. 215f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

SANTOS, F. M. A Positive Theory of Social Entrepreneurship. **Journal of Business Ethics**, v. 111, n. 3, p. 335-351, 2012.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SHAW, Eleanor; DE BRUIN, Anne. Reconsidering capitalism: the promise of social innovation and social entrepreneurship? **International Small Business Journal**, v. 31, n. 7, p. 737-746, 2013.

SILVA, Daniel Branchini da. **A identidade do empreendedor social**. 2008. 168 f. Tese (Doutorado em Psicologia Social) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

THAKE, S.; ZADEK, S. **Practical people, noble causes**: how to support community based social entrepreneurs. New Economic Foundation, 1997. Disponível em: <http://www.zadek.net/wp-content/uploads/2011/04/New-Economics-Foundation_Practical_People_Noble_Causes_1997.pdf>. Acesso em: 28 jul 2017.

ZAHRA, Shaker A. et al. A typology of social entrepreneurs: Motives, search processes and ethical challenges. **Journal of business venturing**, v. 24, n. 5, p. 519-532, 2009.

PROCESSO DE PRODUÇÃO VISANDO À IMPLEMENTAÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA EM UMA INDUSTRIAL METALMECÂNICA

Claudiana Aparecida e Silva Noro

Fundação Getúlio Vargas, Pós graduação em
Administração de Empresas
Passo Fundo – Rio Grande do Sul

Jeancarlos Araldi

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC,
Doutorando em Engenharia
Passo Fundo – Rio Grande do Sul

Mauro Almeida Tanaka

Faculdade Meridional IMED, MBA em Gestão da
Produção e Qualidade
Passo Fundo – Rio Grande do Sul

RESUMO: Considerando que as empresas estão preocupadas com a gestão sustentável em seus processos de produção, é de importância a verificação os processos de produção em uma indústria metalmeccânica, com ênfase no processo de produção mais limpa como ferramenta na tomada de decisão empresarial. Neste artigo propomos a sugestão de um sistema de melhoria contínua, utilizando a produção mais limpa no departamento da macharia em uma indústria metalmeccânica, que produz implementos agrícolas no norte do Rio Grande do Sul. O método de observação participante para a descrição de processos de produção com entrevistas semiestruturadas, tendo a análise de conteúdo como resultados. A utilização desta ferramenta foi satisfatória, pois

houve diminuição de componentes na produção como matéria-prima, e melhoria nos processos produtivos. Destaca-se que a produção mais limpa gera economia de processos de fabricação, eliminando desperdícios como matérias-primas, resíduos, água e energia, gerando retornos financeiros e sustentáveis as empresas.

PALAVRAS-CHAVE: Produção mais limpa; tomada de decisão; melhoria contínua.

ABSTRACT: Considering that companies are concerned with sustainable management in their production processes, it is of importance to check the production processes in a metalworking industry, with an emphasis on the cleaner production process as a tool in business decision making. In this paper we propose the suggestion of a system of continuous improvement using the cleaner production in the machinery department in a metalworking industry that produces agricultural implements in the north of Rio Grande do Sul. The participant observation method for the description of production processes with semi-structured interviews, with content analysis as results. The use of this tool was satisfactory, since there was decrease of components in the production as raw material, and improvement in the productive processes. It should be noted that cleaner production generates savings in manufacturing processes,

eliminating waste such as raw materials, waste, water and energy, generating financial and sustainable returns to companies.

KEYWORDS: Cleaner production; Decision making; continuous improvement.

1 | INTRODUÇÃO

A sustentabilidade tornou-se um tema predominante para as organizações que estão buscando transformar seus processos de produção ágeis, sustentáveis e mantendo a competitividade perante seus *stakeholder*. O P+L (Produção Mais Limpa) é um sistema que agrega valor aos processos de produção, reduzindo e, até mesmo, extinguindo poluições de sobras de materiais utilizados durante os processos de fabricação, podendo reutilizar algumas matérias-primas em outros produtos/processos.

Atualmente, a P+L integra uma estratégia tecnológica, econômica e ambiental dos processos, enfatizando a eficiência de matérias-primas e dos insumos através da redução de desperdícios, utilizando reciclagem dos resíduos gerados, desenvolvendo um benefício econômico ambiental (UNEP, 2016; CNTL, 2016). Além de gerar economia de insumos e componentes, esta ferramenta de produção é bastante utilizada em empresas que almejam controlar o fluxo de mercadorias destinadas ao descarte como uma forma de rentabilidade, diminuindo os custos da produção.

Estudos recentes mostram o empenho das empresas à procura da utilização desta ferramenta (P+L) como forma de aumentar o controle de sustentabilidade e lucratividade. Contudo, visam diminuir os resíduos como um todo, sem perder a qualidade nos produtos e nos processos, que representam o foco principal das organizações (NARA et al., 2015). Neste contexto, também é uma forma para auxiliar na eliminação de desperdícios de tempo, de transporte, e pode agregar valor nos processos de produção, por meio da reutilização de resíduos tratados, tornando-os reaproveitáveis.

Nos processos de produção que agregam valor encontra-se em específico o departamento de macharia, além da possível reutilização de componentes, insumos e matérias-primas, o operador bem capacitado e a tecnologia que é oferecida a este, tem relevância a questão do meio ambiente, que o setor se encontra poluído e com conformidades extremas de desperdício cabendo sugestões de melhoria da P+L.

Assim, nota-se que o cenário empresarial tem se preocupado em tornar seus processos sustentáveis com o meio ambiente e do social humano. Este estudo analisou os processos de produção de uma indústria do setor metalmeccânico de grande porte, na região norte do Rio Grande do Sul e teve por objetivo sugerir um sistema de melhoria contínua utilizando a P+L no departamento de macharia de uma indústria que produz implementos agrícolas.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Produção mais limpa

A P+L é adotada como *cleaner production*, é uma ferramenta estratégica, aplicada na produção e nos produtos com o objetivo de economizar e potencializar a eficiência do uso de energia, água e matérias-primas, para reaproveitar resíduos gerados nas indústrias tem métodos e procedimentos simples que geram economia, tendo uma forma de produzir melhor, gastando menos. Sendo que, para isso, nem sempre é necessário ter alteração do processo produtivo, e depender apenas de investimentos financeiros tecnológicos (HINZ; VALENTINA; FRANCO, 2006; ZAMBON; RICCO, 2009).

Criada pela *United Nations Environmental Programme* (UNEP), em 1991, conforme a *International declaration on cleaner production*, reconhecem que a P+L tem estratégias de ações que estimulam a produtividade ambiental e prevenção da poluição ambiental, e desenvolver as políticas e práticas adequadas. Ressaltam também, que esta ferramenta é usada de forma preventiva aplicada aos processos, em produtos/serviços, para proteger e reduzir riscos para o meio ambiente, sendo um preventivo à saúde humana e gerar benefícios econômicos às empresas (UNEP 2016).

Apesar dos grandes benefícios e vantagens da P+L, podem-se considerar algumas desvantagens e barreiras como: econômicas – falta de recursos para aquisições, planejamento inadequado, sistêmicos – carência de documentação e falta de treinamento dos colaboradores, organizacional – ausência de motivação, alta rotatividade, técnica – falta de recursos e pessoas para coleta de dados e limitação de acesso, comportamental – resistência em mudanças, falta de liderança e supervisão, governamental – política inadequada e resistência e falta de apoio, e outras barreiras como limitação de medidas e implementação (MEDEIROS et. al, 2015).

2.2 Processos que agregam valor

Os processos que agregam valor têm o conceito no qual o cliente está disposto a pagar pelo produto/serviço, focando na melhoria da qualidade dos mesmos, e estar à frente de seus concorrentes, o que explica a necessidade do cliente e na qual escolha vai optar por adquirir (ROTHER; SHOOK, 2003).

Em vista que as empresas enfrentam dificuldades de ter uma produção enxuta, foi na década de 80 e 90, surgiu a ferramenta o mapeamento de fluxo pelas fábricas da Toyota por *Operations Management Consulting* (OMCD), para analisar todas as operações do processo de produção desde a etapa do fornecedor até o cliente verificar a agregação de valor do produto (ROTHER; SHOOK, 2003).

Então, a utilização do mapeamento de fluxo surgiu com a necessidade de melhorar o processo produtivo, para buscar formas de encontrar melhorias, dando

eficiência de gerenciar e obter redução de custo, e acompanhar movimentações de materiais e pessoas.

Mesquita e Alliprandini (2003) afirma que o mapeamento de fluxo de valor é preciso ter visão dos processos e conhecimento das consequências de desperdícios, propondo maneiras eficazes de análise, e ajudar na otimização do fluxo para eliminar os desperdícios economizar tempo.

2.3 Melhoria Contínua de processos

Para Tanaka et al. (2012), a melhoria contínua é planejar toda a organização em aumentar a satisfação dos clientes internos – entre departamentos e externos, através da filosofia do *TQM (Total Quality Management)* gerenciamento total da qualidade. Neste contexto, é preciso esforço e dedicação dos gerentes e colaboradores para ter a quantia no mercado, tendo benefícios satisfatórios em custos e no lucro.

Dentro da melhoria contínua existem ferramentas como o *Kaizen* e também o PDCA que ajudam nas melhorias de processos, tornando-se um ciclo de continuidade. A ferramenta *Kaizen* busca melhorar os processos de forma enxuta que é primordial para implementar um fluxo de valor, e verificar as causas e analisar consequências para obter a qualidade na produção de produtos, proporcionar resultados sem grandes investimentos em curto tempo (LEITE, 2015).

Para que o processo seja satisfatório, Leite (2015), sugere que é preciso que os colaboradores tenham um pensamento *Kaizen*, como: pensar em como fazer, do que não pode ser feio, ou corrigir erros imediatos a usar sabedoria, e não buscar a perfeição nos processos, para isto, é necessário capacita-los dando fundamentação teórica para verificar o problema rapidamente e ter uma melhoria continuada.

Nos processos de melhoria contínua, o *Kaizen* pode ser continuado através do ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), que de modo repetitivo promove melhorias e monitora o controle, mantendo atualizado (FUSCO, 2015).

3 | MÉTODO

O estudo tem por objetivo analisar a estrutura de modo sustentável para gerar recursos à empresa, apresentar melhorias no setor de macharia da fábrica, por meio do método de produção mais limpa, para adquirir recursos de maneira ambiental, e aplicar no departamento.

Este estudo é de natureza aplicada voltada ao método qualitativo, onde a questão trabalhada é propor melhorias, gerar resultados para a empresa. Neste contexto qualitativo, este estudo tem caráter exploratório, pois proporciona ao pesquisador uma finalidade de desenvolver e esclarecer conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas e visa o aprimoramento ou descoberta de ideias. Este estudo, além

de exploratório, tem a finalidade descritiva, pois como o próprio nome diz, será apresentado de forma descritiva à ocorrência dos fatos seguidos pela empresa na produção mais limpa.

Ainda, utiliza-se de dois tipos de processos técnicos: o estudo de caso único, pois realizou-se uma análise de um estudo prévio e profundo em uma única empresa e a pesquisa com observação participante, foi observado de forma encoberta onde o próprio pesquisador entrevista e participa no ambiente de trabalho em estudo.

Para tanto, esta pesquisa científica, tem a mensuração de coletar e observar os métodos utilizados em um estudo. As técnicas utilizadas para a coleta de dados deste estudo são de entrevistas semiestruturadas que são aplicadas do entrevistador aos entrevistados solicitando uma lista de itens, fazendo com que o entrevistador possa fazer demais perguntas de forma adequada no decorrer das entrevistas.

As entrevistas proporcionam confiança sem interrupções de conversas, músicas, ruídos etc. As entrevistas foram aplicadas aos gestores dos departamentos da produção que ao todo são cinco gestores e dez coordenadores que ocorreram em agosto a outubro do ano do estudo. Contudo a análise documental e de processos da empresa deu-se por meio de uma observação participante, coletada pelo próprio pesquisador.

Neste trabalho, a técnica utilizada para analisar os dados é a análise e interpretação dos dados coletados, o método utilizado foi à análise de conteúdo que, é conjuntura de técnicas que permite uma visão dos sistemas e apreciações da comunicação de forma definida, analisado de forma documental como: planilhas, entrevistas e, também, com o mapeamento de fluxo utilizado na ferramenta de coleta de dados observação participante.

As entrevistas neste estudo são aplicadas ao gestor do departamento de macharia, na qual podem surgir mais perguntas ao longo da entrevista e serão gravadas e transcritas. Ao todo as entrevistas foram feitas com gestores e coordenadores da fábrica que envolve o processo, e para relatar as entrevistas, foi utilizado a análise de conteúdo apriore.

4 | RESULTADOS

4.1 Descrição Geral dos processos de produção para peças de conjuntos fundidos

O processo de produção das peças de conjuntos fundidos, são peças fabricadas no setor da fundição, tendo a seguinte estrutura conforme o fluxograma da Figura 1:

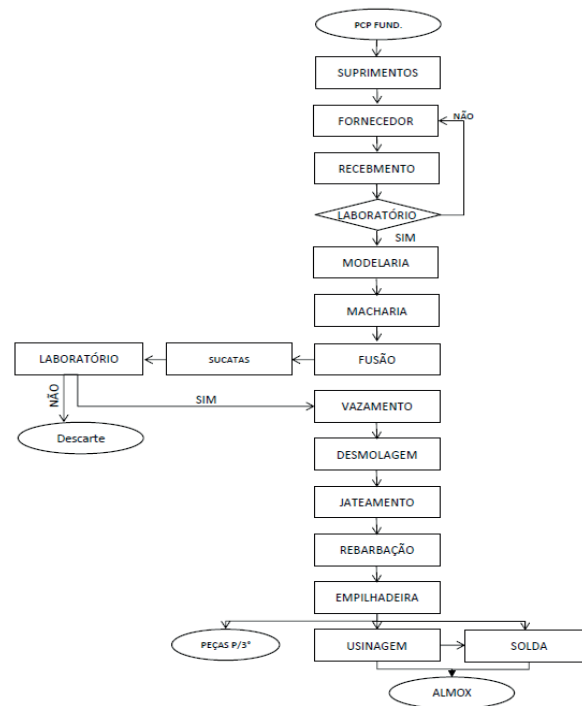


Figura 1 - Fluxograma do processo de produção de conjunto fundido.

Fonte: elaborado pelos autores.

O procedimento da fundição começa com três processos de fabricação. O primeiro e mais importante é o pedido de fabricação através do setor PCP fábrica, que é recebido do almoxarifado e verifica-se a falta das peças fundidas, encaminhado a programação através de cartões *kanban* para o PCP fundição. Além da programação da fábrica, o PCP da fundição recebe dos clientes que compram diretamente a especialidade de cada peça, se a peça é somente fundida, ou precisa ter um acabamento de pintura, específica da cor vermelha (cor padrão de fabricação de máquinas agrícolas). Já a terceira programação ocorre através da empresa matriz que gera os pedidos de exportação.

Após os procedimentos a cima o PCP (fundição) verifica a disponibilidade de matéria prima que é solicitado ao setor de compras através da ordem de compra. O fornecedor entrega a mercadoria para o setor de recebimento, analisa a pesagem da mercadoria e, envia uma amostra para o laboratório da fundição. O laboratório tem a função e dever de verificar se a densidade da matéria prima é igual ao padrão de fabricação. Se rejeitada, a mercadoria é reencaminhada ao fornecedor trazendo outra até encontrar a densidade certa para a fabricação.

A aprovação do material é destinada ao setor de modelaria, que tem a função de fabricar as placas e os moldes para a fusão das peças. As placas de moldes em si, são terceirizados e para que o material se fixa no molde grudar, é necessária uma mistura na centrifugadora, onde a modelagem destina o material recebido como água, bentonita, areia e carvão, que funcionam como aglomerante para misturar e enviar através de uma esteira até o operador para preencher o molde.

Com o PCP no controle, são feitos cartões *kanban* para que na hora da vazagem, verifiquem o tipo de peça que está sendo vazado. A modelaria é o principal fornecedor para ambos os departamentos: macharia (fabricação de machos) e modelagem (fabricação de moldes), ambos trabalham em conjunto para que o líquido vazado seja formado a espessura correta da peça.

Tendo a fabricação dos moldes, o recebimento também destina a macharia para fazer os machos de peças. Estes machos ficam na estrutura do molde para que o vazamento de ferro caia no molde até o macho, sem derreter a areia e sem vazar dando um desperdício e retrabalho. Por isto, é necessária a aprovação do laboratório para verificar as densidades químicas da matéria prima.

Com os moldes e machos já a espera do vazamento, o forno é responsável para que os materiais sejam derretidos. O operador da fusão (que fica localizado ao forno) recebe mercadorias da fábrica de qualquer setor não reaproveitáveis ou com defeito de fabricação que são chamados de refugos (além da fábrica, também é comprada sucatas para derreter, e são feitas ordem de compra pelo PCP da fundição). Se as peças recebidas da fábrica forem pintadas, são enviadas ao jateamento de granalha que retira toda a impureza da peça retirando materiais que para a fusão.

Após derreter os materiais em andamento no forno a uma temperatura de 1.500°C graus, o laboratório faz amostras de 20 em 20 minutos com bolachas de ferro que são visualizadas por meio do espectro e repassadas às informações de componentes ao computador. Se caso houver um elemento químico como Cr (cromo) na matéria prima que está sendo derretido, o laboratório tem a função de avisar imediatamente o operador da fusão para que pare com o processo de fusão e jogue em painéis de resíduos para descarte. Este material é altamente tóxico, inimigo do metal para a aglomeração de elementos utilizados na areia verde (areia do molde) não é utilizado.

Depois o forno ter derretido as sucatas é, ocorrido o vazamento de ferro fundido a temperatura aproximada a 1400 a 1420°C graus tendo dois cartões de temperatura. O operador da fusão separa em painéis para que o operador do vazamento possa vaziar nos quatro corredores de moldes. Está operação é repetida cinco vezes ao dia para que não pare com o processo produtivo da fundição, já que a demanda é grande.

Para o vazamento é adequado deixar às peças descansar durante 30 minutos peças menores e peças maiores 40 minutos para voltar a uma temperatura inferior a 100°C graus, para que a desmolagem seja feita. Este processo é efetuado com o operador retirando as peças dos moldes e machos, onde a peça se solidifica dentro do molde sendo processada por uma máquina de desmolar (vibradora) com o operador tirando-as de forma manual a areia, batendo na peça quente com uma marreta para remover as sobras da areia verde.

O jateamento por sua vez, é feito com o jato de granalha para a limpeza da peça, aqui dá-se o brilho na cor cinza. Este processo com o jato é necessário para retirar as incrustações da areia nas cavidades mais fundas, onde a desmolagem não consegue retirar totalmente, pois a areia usada na confecção do molde pode grudar e fixar sobre

a peça, e com a ajuda do jato as imperfeições causadas no processo de resfriamento seja eliminado.

No fluxo da fundição, a rebarbação/acabamento é específica da retirada dos canais de alimentação, ou seja, são as rebarbas, massalotes, sobras, formam-se no processo de fundição de secagem da peça com o molde. Esse processo é fundamental para que a peça não tenha defeitos, o operador faz um processo manual com a esmerilhadeira/discos para que finalmente tenha o formato da peça fundida.

Em seguida as peças com todo o acabamento pronto são enviadas aos pontos de fluxo e distribuição de materiais, onde o operador de empilhadeira verifica através do cartão *kanban* o destino da peça. Este transporta a caixa de peças aos setores de usinagem (quando é necessário algum furo específico na peça) ou para o setor de almoxarifado, para abastecer a peça no estoque e repassado ao PCP fábrica.

4.2 Descrição do departamento de Macharia

O departamento de macharia (ou fabricação de machos), é um dos processos mais detalhados da fundição, pois os machos precisam ser fixados dentro do molde, para que o encaixe esteja nas medidas corretas na hora do vazamento. Se o macho não estiver bem modelado, ou seja, cortado e lixado indevido sem retirar as rebarbas ou machos com defeito, podem acarretar em desperdícios de ferro fundido e também, de tempo de produção perdido, além de matéria-prima jogada fora e enviada para material de coleta terceirizado de resíduo de areia de fundição classe I e II conforme a classificação da NBR 10004.

É necessário que a macharia esteja sempre dois dias com a programação à frente do setor de moldagem, que é o próximo passo para a produção, isto é chamado de estoque de segurança da Macharia. Este tipo de estoque é uma prevenção se algum sinistro acontecer na máquina desde manutenção, limpeza geral, troca de grades e sensores, falta de matéria-prima ou atraso de recebimento de materiais, falta de pessoal, palestras, reuniões, análises de areia e resina, vazamento de matéria-prima (areia ou resina), falhas na programação, falhas de encaixe na máquina, defeito elétrico, sensores ou peças quebradas, outras paradas, e trocas de borrachas de vedação do sopro nas grades de caixas de moldes.

Neste setor, existe uma programação feita pelo excel através do departamento PCP da fundição, recebem comandos de fabricação feitas pelo PCP fábrica, peças de terceiros do departamento de peças e peças de exportações enviadas solicitações da empresa matriz, e é repassado aos operadores para noção de fabricação. Neste controle observa-se os códigos de produtos produzidos, tipo de peça para uma localização da sala de moldes. Os moldes para fabricação na máquina demoram em torna de 1 minuto a 1 minuto e 40 segundos o giro dependendo a peça, para que o operador possa programar a quantidade necessária de giros, e a quantidade produzida. Cada caixa de metal de macho é constituída por aberturas, onde o operador precisa

regular a máquina para que ocorra a vazagem de areia e resina correta. Em caso de falta de análise é desperdiçado todo o trabalho, pois as aberturas não serão as mesmas conforme o molde de macho.

As matérias-primas utilizadas para a fabricar os machos são: resina, areia juntamente com o catalizador. A resina é extremamente necessária para a produção dos machos para que a areia se torne fixa e resistente a temperatura do vazamento de ferro fundido. É utilizado em torno de 100 a 150 ml ao dia de resina para cada 16 a 18 kg de areia necessária para a fabricação dos machos. Esta resina tem quatro galões encontrados na área externa no segundo andar que comporta a macharia, em média de quatorze dias de produção é necessária a troca do galão pelo outro.

A resina serve para polimerizar a ação através do calor aquecido no aquecedor que encontra-se na area interna a uma distância de 200 metros do silo e do misturador. Após aquecida e chegar a temperatura de 35 a 40°C graus, é programado para transportar por meio de mangueiras até o misturador que é feito as misturas de areia, resina e catalizador (tendo composição química de acelerar o processo de cura na secagem da areia e resina em segundos), para que caia na máquina e faça o processo de fabricação.

Na máquina modelo VICK HV-2 própria para a fabricação de machos para a fundição, é seguir padrões de procedência dos materiais e ocorrer sopro de areia seja fixado no molde. Neste processo, a máquina é programada pelo operador o tipo de peça e o peso de areia, para que o sopro preencha a quantia necessária das placas metálicas do macho. Após as peças na mesa, é necessário cortar as rebarbas, onde a engenharia e PCP façam o esboço para que os operadores saibam qual a peça que está sendo fabricada. As sobras do macho de areia são colocadas em uma caixa que é destinado a coleta de resíduo de areia, onde uma empresa terceirizada coleta duas vezes por semana. O macho por fim, é a cópia fiel da peça, e necessita de cuidados de qualidade verificado pelo PCP e coordenador.

4.3 Análise dos processos que agregam valor do departamento de Macharia

No departamento da Macharia encontra-se atividades dos operadores que agregam valor ao processo, como também a qualificação dos operadores, boas ferramentas, bom *layout*, ambiente limpo, influenciam para que os operadores tenham rotinas tranquilas e bom ambiente de trabalho, obtendo retorno das atividades na produção. Neste setor, são dispostos em três operadores que auxiliam no processo de fabricação. O operador 1 e 2 tem as mesas rotinas, já o operador 3 classificado como o coordenador do setor, tem responsabilidades diferentes como organizar os carrinhos, layout do setor e verificar a qualidade dos machos, nestes processos não há agregação de valor, somente em verificação de qualidade.

Conforme a Figura 2, nota-se os processos diários dos operadores da empresa com os três processos que agregam valor entre eles: o que agrega valor ao processo,

o que não agrega, o que não agrega, mas, necessário para o processo e tipo de operação do fluxo de materiais.

Nº	OPERADOR	AGREGA VALOR?			
		SIM	NÃO	NECESSÁRIO	OPERAÇÃO
1	LIGAR A MÁQUINA			X	●
2	ANALISAR A FICHA DE PROGRAMAÇÃO			X	■
3	DESLOCAR-SE ATÉ A SALA DE MOLDE		X		→
4	SEPARAR AS CAIXAS METÁLICA DOS MOLDES	X			●
5	DESLOCAR-SE ATÉ O POSTO DE TRABALHO		X		→
6	ABRIR PORTA DA MÁQUINA			X	●
7	COLOCAR A CAIXA 1	X			●
8	ENCAIXAR	X			●
9	COLOCAR A CAIXA 2	X			●
10	ENCAIXAR	X			●
11	COLOCAR A CAIXA 3	X			●
12	ENCAIXAR	X			●
13	FECHAR PORTA DA MÁQUINA			X	●
14	DESLOCAR-SE ATÉ O POSTO DE TRABALHO		X		→
15	PROGRAMAR MÁQUINA	X			●
16	PEGAR O CILINDRO DE BATER			X	●
17	ESPERAR EM TORNO DE 30 SEGUNDOS P/GIRO DA MÁQUINA			X	●
18	BATER NA MÁQUINA PARA SOLTAR O MACHO			X	●
19	PEGAR O MACHO	X			●
20	COLOCAR O MACHO NA MESA			X	●
21	REPETIR PROCESSO Nº17			X	●

Figura 2 – Processos que agregam valor dos operadores no departamento da Macharia.

Fonte: elaborado pelos autores.

No processo do operador encontram-se diversas atividades que agregam valor ao processo. O operador precisa separar as caixas metálicas dos moldes para a fabricação dos machos conforme a capacidade da máquina faz-se três machos, e analisar a ficha de controle do PCP, deslocar-se para buscar as caixas metálicas na sala de molde onde ficam guardadas as caixas não agrega valor, mas separar agrega, pois irá começar o processo para fabricação, voltar ao posto de trabalho e abrir porta da máquina não agrega, porém necessário, encaixar as placas na máquina agrega assim como fazer programações na máquina e pegar o macho pronto para prosseguir com o processo. Após processo 21, é encaminhado ao coordenador para organizar os carrinhos e fazer a qualidade dos machos. Nota-se então neste processo do operador tudo que for para produzir o macho agrega valor.

4.4 Melhoria contínua no processo produtivo da Macharia utilizando a P+L

Após analisar a estrutura do processo produtivo da macharia monitorar desde a entrada da matéria-prima areia e saída do macho pronto ao próximo passo para moldagem, diagnosticou que no ano de 2016, até o terceiro trimestre, houve grande quantidade de resíduos no departamento da Macharia como EPI'S contaminados (como luvas, macacões, mascarás e óculos), resíduo de areia de fundição classe I (como restos de torrões misturados com resina de fenol e catalisador, e areia pronta desperdiçada durante o processo), e resíduos diversos contaminados com óleo (como mangueiras, e outros lubrificantes) depositadas em containers separados. Os resíduos

são destinados a empresa terceirizada, e tem destinação como aterro industrial e no coprocessamento de cimento. Neste processo a empresa contratante paga pela logística do serviço de retirar o container e transportar até o destino.

Em análises do departamento encontram-se certas perdas de areia no processamento que geram grandes resíduos. Estas perdas são feitas através da areia misturada no silo e com a máquina do misturador que faz a mistura da areia, da resina e do catalizador que em seguida, após a mistura é largada em forma de jato na máquina para fazer o macho. Este processamento é feito no segundo andar para o primeiro, já que a máquina encontra-se no primeiro andar e o misturador no segundo.

Como grande parte da areia é despejada na máquina numa altura de distância entre ambas de 60 cm, a sugestão com a P+L é de colocar um tubo ou um funil, para a areia não seja desperdiçada no processo, e evitar a distância entre os equipamentos, não sujar a máquina, o chão, evitando a limpeza duas vezes ao dia do operador, eliminar o desperdício de tempo, e diminuir o consumo de matéria-prima.

Outra análise é reaproveitamento da areia fenólica, existe um equipamento que parte da areia possa ser recirculada novamente, é adquirindo um equipamento de regeneração mecânica de areia de fundição. Este equipamento novo no mercado fabricado pela empresa MSP, pode ser reutilizado com cinco toneladas de areia por hora, faz com que a areia e seus aglomerados químicos ligantes como resina de fenol através de sistema auto abrasão por centrífugos, ocorre à separação das partículas finas de areia retirar materiais magnéticos e resfriando a areia em seguida. Com a P+L, isto é eficaz para ter redução de refugos, desperdícios e matéria-prima utilizada no processo e economia do custo de terceirização e insumos o que compensaria futuramente o gasto com a máquina.

Outra sugestão é o desperdício da areia no fechamento da placa do molde que compressa a máquina no vazamento da areia para preencher o macho. Esta placa metálica tem duas cavidades, sendo à parte de baixo e a parte de cima que juntamente a máquina é 'grudada' para vazar a areia processada na placa, que forma em espécie de vácuo aos lados vazando uma pequena quantidade de areia fora do molde. Então, como sugestão para não ter grande excesso de areia desperdiçada neste processo é colocado borrachas grossas de 1 cm de espessura em volta da placa metálica para fazer o fechamento total sem ocorrer espaçamentos e desperdícios. Este processo da borracha para prensar bem os lados da placa custa em torno de R\$ 1,30 cada borracha, sendo que este pode ser comprada em três unidades e deve ser reaproveitada em outras placas.

Dentro das metodologias da P+L, a modificação do processo ou de matéria prima é válida para melhoria contínua. Neste caso avaliar as cavidades do molde metálico que é produzido pela modelagem (departamento anterior da macharia), é capaz de diminuir o excesso de rebarbas que se encontram na placa metálica e também, a diminuição do processo do auxiliar em cortar e lixar o macho e da matéria prima que será produzida. Neste contexto, seria importante a empresa avaliar as caixas metálicas

dos moldes de machos, utilizando placas redondas ao invés de quadradas, já que teria uma probabilidade de diminuição.

Outras formas da empresa buscar inovações sustentáveis no processo conforme a P+L, é ter uma continuidade em melhorias através de um grupo de *ecotime*, para que fizessem as investigações sempre que necessário para verificar os desperdícios tendo controle em planilhas e relatórios, e um departamento de pesquisa e desenvolvimento para aprimorar conhecimentos e testá-los e aplicá-los na empresa, fazendo especializações, cursos, visitas técnicas para estar à frente em nível de competitividade no mercado.

Com a P+L também é possível criar relatórios de desperdícios de toda parte onde há matéria-prima utilizada, neste caso a areia, resina, catalisador, inclusive borrachas e madeiras que são usadas para fabricação de lixas e rebarbas. Estes relatórios precisam ser diários para ter um controle mensal e sempre verificar as causas de problemas. Já para melhoria contínua destes processos e outros, é importante ter uma ferramenta como *kaizen* para o processo para sempre ter um ciclo de melhorias e verificação dos problemas e maneiras de serem resolvidos.

Para tais melhorias no processo descritas, foi elaborado através da ferramenta de gestão um plano de ação como 5W2H para eventuais processos conforme a Figura 3.

PLANO DE AÇÃO 5W2H						
O QUE?	POR QUE?	QUEM?	QUANDO?	ONDE?	COMO?	QUANTO CUSTA?
Perdas de areia	Há grandes desperdícios pelo vácuo de distância do Silo e Máquina	<i>Ecotime</i> / Coordenador da equipe	Conforme cronograma de melhorias da empresa	Departamento da Macharia 2º andar	Utilizando tubo ou funil de 60 cm para evitar o desperdício	Orçar/ fabricar este tubo de ferro, que se tornaria barato quando fabricá-lo pela empresa e soldado
Reaproveitamento da areia Fênolica através da aquisição da máquina de regeneração	Gera alto custo fazendo coleta terceirizada em outro estado, para dar destino a aterro ou coprocessamento no cimento	Gerência da Fundição e <i>Ecotime</i>	Conforme cronograma de melhorias da empresa	Fábrica Fundição - Departamento da Macharia	Aquisição da Máquina de Regeneração Mecânica de areia de Fundição tornando-a areia verde	Orçar com empresa MSP ou outras
Colocar borrachas de 1 cm de espessura nas placas metálicas	Existe grande desperdício de areia jogada dentro da placa metálica do molde para fora	Operador da Macharia	Conforme cronograma de melhorias da empresa	Fábrica Fundição - Departamento da Macharia	Encaixando borrachas na hora do fechamento da placa superior e inferior na máquina	Custo da borracha em torno de R\$ 1,30 x 3 unidades: R\$3,90, podendo se reutilizada
Avaliar Cavidades da placa metálica do Molde Macho	Diminuir o processo de cortar rebarbas do operador e não ser reaproveitada	Departamento de Modelagem e PCP Fundição	Conforme cronograma de melhorias da empresa	Fábrica Fundição - Departamento de Modelagem	Ajustand o molde na placa metálica sem rebarbas	Não tem custo
Criação de equipe <i>Ecotime</i>	Verificação e análises sustentáveis nos processos de fabricação de toda a empresa	Departamento de RH juntamente com a seleção de alguns colaboradores do departamento da qualidade	Conforme cronograma de melhorias da empresa	Em toda empresa	Ter pessoas qualificadas para o desenvolvimento e expansão da Produção mais limpa no processo produtivo	Verificar com o Departamento de RH se irá ter custo para o <i>Ecotime</i>
Criação do departamento de pesquisa e desenvolvimento	Aprimorar conhecimentos sustentáveis e aplicá-los no processo produtivo	Departamento de RH	Conforme cronograma de melhorias da empresa	Empresa	Pessoas qualificadas para estudar, visitar empresas sustentáveis e aplicar na empresa buscando a inovação dos processos	Verificar com o Departamento de RH
Elaboração de controles diários	Ter controles de desperdícios de matéria prima, mão de obra, tempo, energia	Coordenador do departamento Macharia	Conforme cronograma de melhorias da empresa	Fábrica Fundição - Departamento da Macharia	Através da P+L existem controles que podem verificar as medidas de desperdícios achando as causas do processo	Não tem custo
Ferramenta <i>Kaizen</i>	Ter uma melhoria contínua no processo do departamento da Macharia	PCP Fundição e Coordenador do departamento da Macharia	Conforme cronograma de melhorias da empresa	Fábrica Fundição - Departamento da Macharia	Utilizando ferramentas <i>Kaizen</i> e implementado no departamento	Não tem custo

Figura 3 – Plano de ação utilizando a P+L no departamento de macharia.

Fonte: elaborado pelos autores.

Na utilização da P+L é possível fazer modificações de processo sem ter custos e também modificação de equipamentos, já que na maioria das fábricas de fundição são de uso de equipamentos e máquinas antigas, neste caso uma das sugestões é fazer um investimento e adquirir máquinas novas com uma tecnologia avançada que não ocorra desperdícios, focando na redução de impacto ambiental, social e econômico empresarial.

5 | CONCLUSÃO

Este estudo descreve analisa e propôs melhorias no processo produtivo em uma indústria metalmeccânica, levar em consideração a diminuição de resíduos, processos, energia, gases e matérias-primas, utilizar conceitos e soluções simples com técnicas baseadas nas ferramentas da P+L. Os resultados podem ser satisfatórios para a empresa que deseja implementar, pois este estudo propôs melhorias no processo em um setor onde havia maior desperdício.

No desenvolvimento do estudo observou-se a importância de que todas as empresas necessitam ter pessoas envolvidas para garantir resultados satisfatórios, já que no processo de fabricação da fundição, maior parte dos processos são manuais, ou seja, necessitar de colaboradores para a execução das mesmas.

Neste contexto, a P+L tornou-se uma ferramenta competitiva e inovadora para a gestão de diversos segmentos empresariais, gerando recursos naturais e sustentáveis para que as empresas alcancem seus objetivos de forma ambiental e reestruturando seu contexto organizacional, gerando recursos que eram considerados escassos com outras formas de renda, prevenindo acidentes tanto ambientais quanto sociais.

Em objetivos deste estudo, levou-se como primeiro passo a descrição dos processos de produção de toda a empresa, apresentando seus fluxogramas, funcionamentos de departamentos, ferramentas de gestão que a empresa utiliza como *kanban*.

Analisou-se como principal foco do trabalho, o processo do departamento da macharia localizado na fábrica de fundição. Detalhou-se o processo do departamento com as rotinas que agregam valor dos operadores, para verificar retrabalhos, desperdícios e atividades necessárias, mas que não agregam valor ao produto. Também foi desenhado o *layout* do departamento e estudou-se que o *layout* não interferia no processo.

Como sugestão de melhorias utilizando a P+L, diagnosticou-se por meio da análise desperdícios, retrabalhos, falta de departamentos como pesquisa e desenvolvimento e *ecotime* para que possam acompanhar processos inovando e verificando para continuidade do processo sustentáveis, diminuição de gases poluentes, economia, substituição de possíveis insumos.

Conclui-se que a metodologia abordada possa servir de exemplo a ser ampliado para estudos futuros e também para demais processos da empresa, como expansão a outros setores da fábrica que necessitam de transformações e análise de processo.

REFERÊNCIAS

- CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas. Implementação de programas de produção mais limpa. *Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI-RS/UNIDO/UNEP*, Porto Alegre, RS, p. 42, 2016.
- FUSCO, L. **Padronização de atividades operacionais no setor de usinagem de uma empresa metal mecânica**. Dissertação 2015, 230 p. (Graduação em Engenharia Produção) – Engenharia de Produção, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2015.
- HINZ, R. T. P.; VALENTINA, L. V. D.; FRANCO, A. C. **Sustentabilidade ambiental das organizações através da produção mais limpa ou pela avaliação do ciclo de vida**. Estudos tecnológicos, São Leopoldo, v. 2, n. 2, p. 91-98, 2006.
- LEITE, J.V. G. A. **Melhoria de processo operacional utilizando mapa de fluxo de valor em uma indústria metal-mecânica**. Dissertação (Graduação em Engenharia Produção) – Engenharia de Produção, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2015.
- MEDEIROS, D. D.; CALABRIA, F. A.; SILVA, G. C. S.; FILHO, J. C. S. **Aplicação da produção mais limpa em uma empresa como ferramenta de melhoria contínua**. Revista Produção, São Paulo, v. 17, n.1, p. 109-128, jan/abr. 2015.
- MESQUITA, M.; ALLIPRANDINI, D. H. **Competências essenciais para melhoria contínua da produção: estudo de caso em empresas da indústria de autopeças**. Gestão e Produção, v.10, n.1, p.17-33, abr. 2003.
- NARA, E.O.B.; GERHARD, G.; SEHN, K.T.; MORAES, J.A.R.; SILVA, A.L.E. **Aplicação da metodologia de produção mais limpa em um processo de rotomoldagem como uma ferramenta sustentável aplicada à segurança do trabalho**. Revista Exacta – Engenharia da Produção, São Paulo, v.13, n.1, p. 377-389, 2015.
- ROTHER, M.; SHOOK, J. **Aprendendo a enxergar o fluxo de valor para agregar valor eliminando o desperdício**. 1 ed. Rio de Janeiro: Lean Institute Brasil, 2003.
- TANAKA, W. Y.; MUNIZ Jr., J.; FARIANETO, A. **Fatores críticos para implementação de projetos de melhoria contínua segundo líderes e consultores industriais**. Revista eletrônica Sistema e Gestão, São Paulo, v.7, n. 1, p. 103-121, 2012.
- UNEP – International declaration on cleaner production. 2016. Disponível em: <<http://www.unep.fr/scp/cp/network/pdf/english.pdf>>. Acesso em: abr. 2016.
- ZAMBON, B.P.; RICCO, A. S. **Sustentabilidade empresarial: uma oportunidade para novos negócios**. Espírito Santo: 2009.

Lavínia de Melo Ferreira

Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário
Tiradentes
Maceió – Alagoas

Cecília Lôbo Galvão de Rossiter Correa

Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário
Tiradentes
Maceió – Alagoas

RESUMO: O projeto ECOAR, cujo nome significa ter boa repercussão, trata-se de um trabalho feito a partir do estudo a respeito das Habitações de Interesse Social existentes no Brasil - em especial na cidade de Maceió -, de modo a conhecer e entender o fundamento desse tipo de habitação. A partir disso, foi elaborada uma alternativa sobre as opções decadentes que encontramos em nosso país, buscando uma resposta a respeito de como a população de baixa renda deve ser tratada pelo governo, objetivando uma melhoria em seu modo de vida, diminuindo o déficit de moradias e, além disso, criando uma rotina educativa, incentivando um convívio próspero em comunidade.

PALAVRAS-CHAVE: Ecoar; Habitações; Social; Baixa renda; Moradias;

ABSTRACT: The ECOAR Project, which name means to have good repercussion, is a work

based on the study about the Habitations of Social Interest that exist in Brasil - especially in the city of Maceió - in order to know and understand about that housing type. From this, an alternative was then elaborated for the decadent options that we find in our country, seeking a response about how low income population must be treated by the government, objectifying an improvement in their way of life, reducing the housing deficit and, in addition, creating an educational routine, that encourage a prosperous community life.

KEYWORDS: Ecoar; Habitations; Social; Low income; Housing;

1 | INTRODUÇÃO

O projeto ECOAR é uma proposta que consiste em abordar a sustentabilidade como foco principal na elaboração das Habitações de Interesse Social. Desse modo, o mesmo tem como propósito não apenas utilizar materiais de construção que gerem menor impacto ao meio ambiente, como também expandir esse “pensamento verde” ao modo de vida dos usuários e moradores do local através de atividades que, ao mesmo tempo em que incentivam a responsabilidade e o trabalho de quem nela habita, visa trazer benefícios diários a estes.

Sendo assim, visando a melhoria na qualidade de vida da sociedade a partir de uma vivência em comunidade, de modo a também se preocupar com o custo-benefício das moradias, a iniciativa surgiu para modificar o padrão de H.I.S. já existente no estado de Alagoas, trazendo inovações de baixo custo na abordagem de um modo de vida sustentável. A partir disso, o projeto conta em sua estrutura com ambiente de maior contato com a natureza e, além disso, com a produção de uma horta compartilhada a cada duas edificações, visando uma vivência dentro do espaço que estimule a vida em comunidade, trazendo consigo uma mensagem de que a conservação do meio ambiente se dá a partir de um trabalho conjunto.

A palavra sustentabilidade é foco de grandes discussões e desafios, até mesmo pelo fato de que alguns recursos naturais são finitos e insuficientes para atender às crescentes demandas dessa sociedade capitalista. Para alcançá-la são necessárias mudanças fundamentais, que vão desde a forma de pensar, interferindo, principalmente, na maneira de viver, produzir, consumir e, sobretudo a forma de respeito um para o outro. Talvez o grande desafio seja o real entendimento do que isso representa, o qual transcende a uma necessidade de expansão e enriquecimento do universo científico conceitual, refletido e reconsiderado em sua totalidade, objetivando sem dúvida, a implementação de um novo caminho, de uma cultura solidária, onde meio ambiente e desenvolvimento se fortalecem.

Deste modo, entende-se que o mesmo não se limita à sustentabilidade na escolha estrutural dos materiais de construção que causem menor impacto, mas vai além, ao gerar estímulos que levem os moradores a manter o local livre de elementos causadores de danos ao planeta.



Figura 1: Layout do Projeto ECOAR, de 2017.

Fonte: elaborado pelos autores.

2 | AS HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL

As Habitações de Interesse Social são tipos de habitações planejadas que visam resolver os problemas de déficit habitacional, buscando dar acesso à moradia a parte da população mais pobre, cujo nível de renda dificulta ou impede a aquisição de uma casa através dos mecanismos normais do mercado imobiliário. Com base nisso, reconhece-se que este tipo de empreendimento é, em sua maioria, de iniciativa pública, financiado pelo governo local.

Este tipo de habitação pode também ter como objetivo substituir ou realocar moradias de baixa renda que são construídas em locais inapropriados ou de alto risco para segurança dos moradores, como é o caso de alguns projetos elaborados para melhorar as condições de pessoas que vivem em favelas construídas em morros periféricos.

A primeira Habitação de Interesse Social foi criada em 1909 na Finlândia e, a partir de então, esse modelo habitacional tem ganhado força em diversas partes do mundo. Porém, apesar de ser algo de reconhecimento há bastante tempo, o Brasil ainda é um país na qual estas se encontram em um nível muito baixo de qualidade, por engrandecer projetos com maior interesse em lucro e enriquecimento das incorporadoras do mercado do que, de fato, valorizar a qualidade de vida dos moradores.

“No Brasil, os empreendimentos habitacionais de interesse social são de iniciativa governamental e visam a atender principalmente a população com renda familiar mensal de até três salários-mínimos em localidades urbanas e rurais.” (Wikipédia)

Sendo assim, é válido ressaltar que esse tipo de habitação não tem como objetivo apenas diminuir a quantidade de pessoas em situação de rua ou dependentes de uma casa sem um mínimo de conforto, mas também manipular o modo de vida delas de modo educacional, fazendo com que estas tenham um dia-a-dia produtivo e saibam trabalhar em comunidade.

“É uma questão de conforto não só físico como também psicológico: uma casa com crianças não pode ser pequena, idosos possuem limitações físicas, se a família passa muito tempo na residência a melhor opção seria uma iluminação natural para poupar energia...” (Nossa Causa)

O conforto deve vir como ponto de grande destaque, tendo em vista que seus moradores, ainda que destinado às pessoas pobres, pagarão um valor considerável pela moradia. Caso contrário, tal proposta pode gerar efeitos negativos, contrários ao que se esperava e tornar o investimento um desperdício, sendo prejudicial não apenas aos compradores, como aos fornecedores.

3 | PROPOSTA DE H.I.S. NO PROJETO ECOAR

Com base nos estudos, o projeto de Habitações de Interesse Social elaborado pelo Projeto ECOAR trata-se de um condomínio fechado que, ao disponibilizar diversas moradias baseadas no conforto entre 53,10 e 61,65m², transforma o local em um ambiente de atividades educativas e de valorização à vida em comunidade, trazendo consigo a utilização da sustentabilidade como fonte indispensável para se obter conhecimento de modo natural e não apelativo.

Tal proposta tem como fundamento a idéia de que um pensamento sustentável abrange questões sociais, econômicas e ambientais, buscando criar uma interação dos seres humanos com o meio ambiente de modo a preservá-lo para gerações futuras, diminuir os gastos com produção de água potável e energia elaborando novos recursos e propostas e, além disso, destacar a responsabilidade humana em manter nosso habitat preservado e, conseqüentemente, a vida do planeta.

Com base nisso, a concepção do Projeto ECOAR é tirar de mente a sustentabilidade como algo inalcançável e oneroso, trazendo um desenvolvimento sustentável evidenciando vários aspectos e, ainda assim, objetivando um baixo custo. Para isso, definiu materiais de construção reaproveitados, o que torna mais barata a obra da edificação, podendo valorizar o conforto térmico, lumínico e visual do ambiente e, além disso, destacando atividades como a coleta seletiva e a horta, ambas compartilhadas a cada duas residências para levar ao trabalho em conjunto e à comunicação entre as vizinhanças, tendo em vista que o conceito apresentado busca uma boa repercussão.

4 | OS MATERIAIS SUSTENTÁVEIS

Entre os materiais de construção destacados no Projeto ECOAR como de grande impacto para sustentabilidade, está a madeira reutilizada, o concreto reciclado e, de maior destaque, o bambu. Sendo o primeiro aplicado como ferramenta para revestimentos e decoração; o segundo, como base estrutural da edificação, buscando algo que não seja prejudicial ao meio ambiente, com os devidos cuidados tomados para evitar descarte excessivo e poluição; e, por fim, o bambu, visto como vegetal de forte influência para diminuição da emissão do gás carbônico, aplicado no projeto com a finalidade não só decorativa como também de seu plantio.

4.1. Madeira reutilizável

Além de ter sido um dos primeiros materiais utilizados em toda a história do mundo, a madeira é um dos insumos mais importantes da economia brasileira. Apesar disso, existe a problemática de sua extração e seu descarte indevido, de grande impacto sobre a natureza, prejudicando, assim, o desenvolvimento sustentável da economia e da biodiversidade.

Apartir disso, várias empresas começaram a se preocupar com a sustentabilidade, principalmente ao investirem em recursos naturais nos processos de produção e distribuição de seus produtos, passando a apostar de forma estratégica e social na reciclagem da madeira, tendo em vista que se trata de algo bastante aplicável.

Como consequência disso, surgiram projetos em prol da sustentabilidade, tendo a exemplo o programa “Madeira é Legal”, formado por vinte e três instituições que promovem o uso sustentável e responsável da madeira no Brasil. Este projeto levará em 2018 um stand sustentável e reutilizável à maior feira de construção civil da América Latina. Devido a toda essa repercussão, e informações sobre reaproveitamento da madeira, se tornam de fácil acesso as formas de colocar em prática e a divulgação, para que o maior número de pessoas e empresas estejam cientes de sua importância.

No caso do plantio, as lascas de madeira adicionadas à serragem podem ser usadas na agricultura como fertilizantes, proporcionando ao solo as condições ideais de absorção de nutrientes. Na construção de móveis, sofás, armários e mesas, se faz necessária a utilização de técnicas e do uso de ferramentas específicas que inibam umidade e incidência de cupins. Além disso, os restos da madeira podem ser usados na confecção de objetos de decoração e nos acabamentos de obras, bem como as sobras que não forem aproveitadas podem ser repassadas para centros de reciclagem, onde serão reutilizadas de forma consciente e sustentável. Mais do que uma idéia inovadora, o ato de reciclar a madeira é uma iniciativa que evita a necessidade de extrair outras árvores e favorece toda a sociedade promovendo benefícios imensuráveis para a saúde do planeta e para o desenvolvimento sustentável das empresas.

4.2. Concreto reciclado

A tecnologia do concreto reciclado consiste em usar os resíduos de construção e demolição (RCD) como agregados, podendo substituir uma parte ou totalmente o material de origem natural. Apesar de ser uma grande aposta para o mercado de construção, essa tecnologia ainda tem muito que evoluir para atingir um maior número de usuários.

Dessa forma, deve-se haver a conscientização do impacto causado pelo uso do RCD ao meio ambiente, tendo em vista que este remove material das fontes naturais, estas cada vez mais escassas, e esgotam os locais apropriados para o descarte.

Junto a isso, tal tecnologia busca fazer investimentos financeiros em equipamentos de custo reduzido para diminuir o gasto com o material, que atualmente é desperdiçado, e investir em pesquisas para tornar este um processo cada vez mais viável. Para isso, foca-se no estudo de entendimento do material, visando que ele seja usado de forma correta e mais sustentável possível.

4.3. Bambu

O bambu é considerado um material essencial para a sustentabilidade na

construção civil. Sua capacidade de absorver altas taxas de carbono, resistência e baixo preço o colocam nesse patamar, além do fato de que sua utilização pode se dar em diversas áreas dentro de uma construção. Ademais, o mesmo atua similarmente a madeira, podendo substituir, de forma eficiente e durável, vários materiais, seja em ambientes externos ou internos. Apesar disso, ainda é pouco utilizado no Brasil e os investimentos para tal ainda são escassos.

É claro o potencial que esse material tem, além do fato de que o apoio ao emprego deste em larga escala, por políticas públicas, tem capacidade de reduzir significativamente os custos da construção civil, gerando renda e emprego com a sua cadeia produtiva. Ainda assim, ele sofre com o preconceito da sociedade, que ignora seus benefícios e generaliza que mercadorias artesanais e naturais não possuem construção civil sustentável. Porém, as aplicações do bambu como ferramenta em uma obra de caráter civil são múltiplas, como, por exemplo: esquadrias, telhados, paredes, escadas, pisos entre outras.

Por outro lado, este deve ser valorizado por ser uma fonte de rápida renovação e inesgotável, podendo também ter sua plantação valorizada por ser absorvente de gás carbônico, o que auxilia no combate ao efeito estufa. Sendo assim, considera-se de grande importância o destaque ao material nas áreas de engenharia, arquitetura e design, sendo benéfico ao substituir outros de grande impacto para o meio ambiente e, também, pelo fato de ser facilmente acessível, o que diminui os custos e favorece o projeto.

5 | SOLUÇÕES PARA UMA H.I.S.

Com base nos estudos feitos a respeito das Habitações de Interesse Social, notou-se que muito do que se encontra no Brasil não corresponde à proposta de seu conceito, que destaca a necessidade de um ambiente agradável ergonomicamente e, ainda, que traz benefícios socioeducativos. Ao contrário do que sugere, o que se encontra são edifícios pouco valorizados, degradantes e sem capacidade para suportar o número de moradores para qual se projeta, o que conclui em retorno as moradias precárias e em locais inapropriados.

Pensando nisso, o Projeto ECOAR pretende elaborar uma solução contínua, que faça parte do modo de vida diário das pessoas que o vivenciarão. Desse modo, busca como alternativa a inclusão de atividades no dia-a-dia dessas pessoas, de modo a trazer a elas benefícios sociais e econômicos, passando também uma mensagem a respeito da importância da sustentabilidade, mostrando que a busca por um mundo preservado depende de um trabalho não apenas individual, mas também e, principalmente, em conjunto. Assim, o mesmo traz à proposta os conceitos de coleta seletiva e horta compartilhada, práticas que vêm ganhando destaque na execução da sustentabilidade como modo de vida.

5.1. Coleta seletiva

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a implantação da coleta seletiva é obrigação dos municípios. Devido à peculiaridade de cada resíduo, se torna caro e inviável a reciclagem de materiais sólidos misturados. É de extrema importância que haja uma segregação entre os resíduos recicláveis secos e rejeitos. Além disso, os resíduos orgânicos não devem ser misturados com outros tipos, para que a reciclagem não seja prejudicada. O lixo orgânico é transformado em adubo e dessa forma beneficia a horta comunitária existente no projeto. Uma coleta seletiva é de extrema importância para a sociedade, pois além de gerar renda para milhões de pessoas e economia para as empresas, significa cuidar do meio ambiente contribuindo para a conscientização da população.

5.2. Horta comunitária

As hortas comunitárias são espaços desenvolvidos de modo a atender as necessidades das pessoas e, muitas vezes, gerar rendas ao ligar o mercado informal com o formal, resultando em produtos naturais e de boa qualidade. São fixadas em lotes vagos, fornecendo, geralmente, alimentos como alface, tomate, couve, espinafre, repolho, alho, rabanete, beterraba e cenoura, utilizando os princípios da agricultura orgânica, não utilizando inseticidas e fungicidas, garantindo produtos oriundos e mais qualificados.

Com base nisso, essas atividades não beneficiam apenas as pessoas que com ela se sustentam, mas também a economia, por estarem diretamente ligadas ao mercado de produção e, além disso, ao governo, por ser um gerador de empregos e oportunidades às pessoas de baixa renda ou sem curso superior e especializações.

Por fim, a horta comunitária está diretamente ligada à sustentabilidade ao promover educação ambiental em sua performance, estimulando também a reutilização de materiais, como o plástico, na construção do espaço de cultivo. Sendo assim, a horta incentiva a produção de alimentos de forma sustentável e ecológica, valorizando a segurança alimentar e nutricional e também exaltando a educação sociocultural dos envolvidos.

6 | RESULTADOS

O projeto ECOAR procura afirmar a importância da sustentabilidade para conservação da vida em nosso planeta, destacando-a como de importante aplicação no cotidiano das pessoas, interpretando-a como atividade que traz benefício e também, diferente do que se imagina, como uma prática que pode ser simplificada quando aplicada naturalmente no dia a dia. Sendo assim, o mesmo mostra que é possível tratar deste assunto em ambientes e edificações sem que se extrapole no

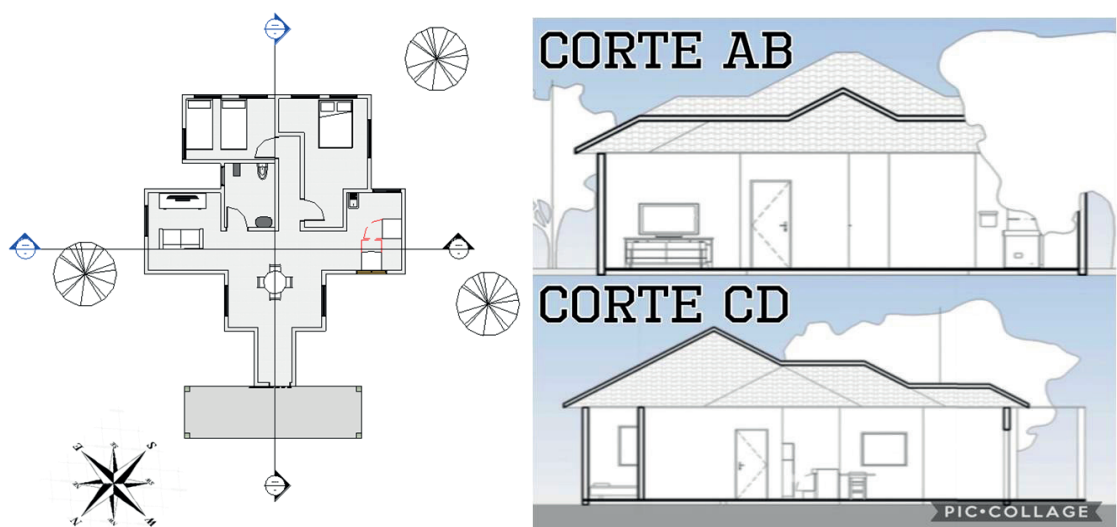
orçamento, contrariando essa idéia ao mostrar que sua aplicação tem vantagens em termos de custo-benefício. A partir disso, reflete-se também a idéia de que a mudança na situação atual do nosso planeta depende da conscientização, vontade, ação e trabalho em conjunto.

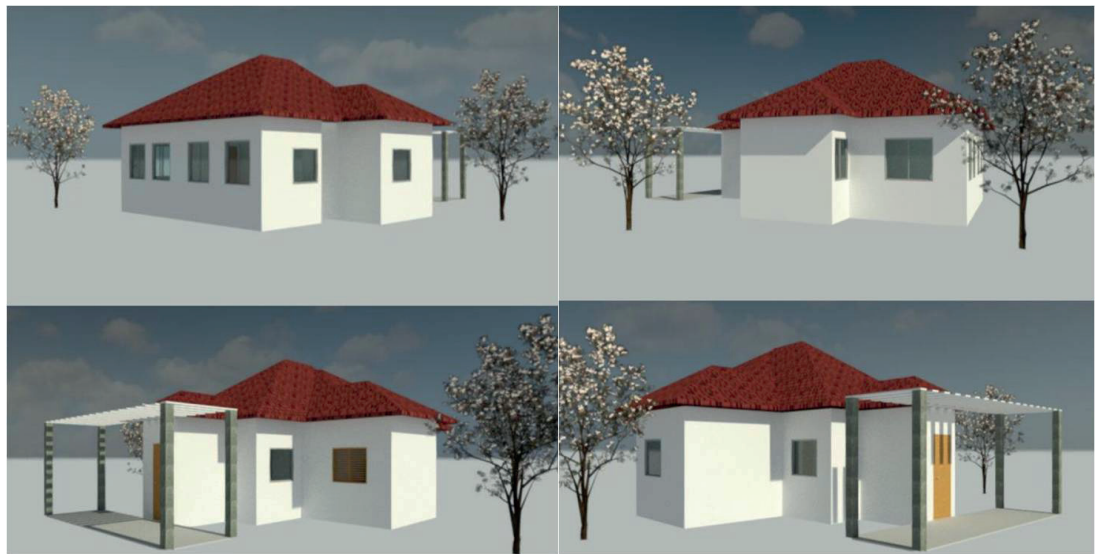
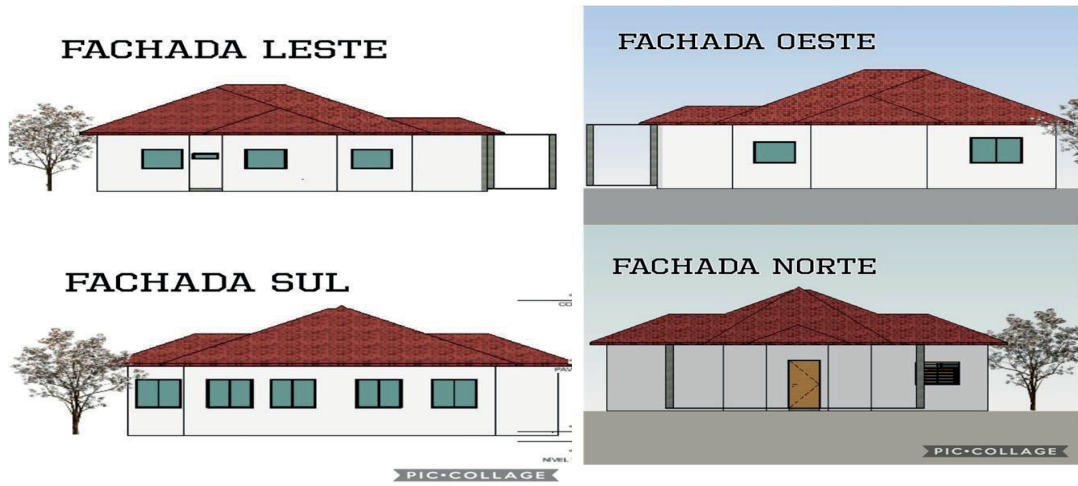
6.1. Planta-baixa: uma casa árvore

Remetendo uma árvore como elemento de grande importância na aplicação da sustentabilidade como modo de vida, o projeto optou por usar a forma como base para projeção da planta baixa e das vistas da Habitação de Interesse Social. Sendo assim, as duas edificações – sendo a primeira opção com dois quartos e capacidade para quatro moradores e a segunda com três quartos e capacidade para seis moradores – desenvolvem-se como uma árvore ao adotar a entrada como sendo a raiz, a área social (sala de estar e jantar) como o tronco e, por fim, as áreas molhadas – banheiros, cozinha e serviço – e quartos como sendo as folhasagens.



6.2. Plantas, cortes, fachadas e perspectivas





6.3. Utilização do material

Com base nos estudos dos materiais e na elaboração das plantas, tornou-se possível dispor estes de modo a valorizar seus benefícios para uma construção sustentável. Deste modo, foi escolhido o concreto reciclado para obtenção do corpo da edificação, sendo este de menor custo, obtido de restos de construções e demolições, evitando a extração do meio ambiente. Como se tem conhecimento, o concreto é um

dos materiais mais utilizados em construções civis e de grande destaque por seu baixo custo, tendo desvantagem no seu alto índice de poluição e devastação ambiental. Pensando nisso, o projeto busca a partir dele elaborar um produto, já estudado no mercado, de menor impacto, mantendo o baixo custo.

Ainda na estrutura, contamos com a utilização da madeira reutilizada, obtida a partir de restos ou produtos sem uso. Com esta madeira, torna-se possível o levantamento da estrutura da varanda, disposta de modo a valorizar o contato com a natureza, tendo vãos para passagem de ar e luz natural. Além disso, este material é também disposto na execução das esquadrias e no revestimento decorativo da casa ou dos móveis.

Também dando destaque à necessidade de conforto térmico e luz natural, a proposta visa utilizar o bambu na confecção de brises, que são ripas de madeira alinhadas e aplicadas de modo que possam ser deslocadas de acordo com a necessidade de mais ou menos luz. Tal escolha foi feita não apenas pela decoração, mas também pelo fato do material ser de fonte renovável, podendo substituir as madeiras extraídas de árvores, o que se torna favorável ao meio ambiente.

Além disso, foi disposta na estrutura uma cobertura com várias águas com objetivo de captação das águas da chuva, sendo esta destinada ao plantio, ao sistema de descarga dos vasos sanitários e também para utilização em máquinas e tanques de lavar roupa. Vale ressaltar ainda que tal sistema conta com uma tecnologia capaz de filtrar e tirar as impurezas causadoras da degradação água. Considerando que estas atividades - descarga, lavagem de roupa e plantio - são grandes responsáveis por desperdício de água, torna-se de maior destaque a necessidade de um sistema de reutilização desta.

Por outro lado, entre as propostas que visam a educação ambiental e sociocultural dos futuros moradores da Habitação de Interesse Social apresentada pelo Projeto ECOAR, foram dispostas pequenas áreas de convívios a cada duas casas, entre elas, sendo necessário seu compartilhamento, o que estimula o convívio e trabalho em comunidade. Neste ambiente, a idéia apresentada seria de uma horta compartilhada e de uma estação de coleta seletiva.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 1557-2: Edificações habitacionais - Desempenho. Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais. Edital nº 10, de 28.09.2007 a 27.11.2007, com o número de Projeto 02:136.01-001/2.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Segunda edição 31.05.2004.

BORBA, Sílvia Naiara de Souza; DE VARGAS, Daiane Loreto; WIZNIEWSKY, José Geraldo. **Promovendo a educação ambiental e sustentabilidade através da prática da agricultura de base ecológica.** Revista Eletrônica do Curso de Direito - UFSM: 2012.

DA SILVA, Fábio Melle. **Novo desafio para a sustentabilidade: O concreto reciclado**. São Paulo, 2016.

DI NARDO, Sérgio Augusto; CATANEO, Angelo. **A sustentabilidade na horta comunitária: qualidade de vida e geração de renda**.

Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Habita%C3%A7%C3%A3o_social. Acesso em: nov 2017.

Disponível em: <http://casaeimoveis.uol.com.br/tire-suas-duvidas/arquitetura/quais-sao-os-tipos-de-brises-como-saber-a-posicao-em-que-devem-ser-colocados.jhtm>. Acesso em: nov 2017.

Disponível em: <http://www.ecocasa.com.br/aproveitamento-de-agua-de-chuva>. Acesso em: nov 2017.

Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento>. Acesso em: nov 2017.

Disponível em: <http://www.feicon.com.br/Multimedia/Imprensa/Releases-do-evento/PROGRAMA-MADEIRA-E-LEGAL-LEVA-STAND-SUSTENTAVEL-E-REUTILIZAVEL--MAIOR-FEIRA-DE-CONSTRUCAO-CIVIL-DA-AMERICA-LATINA/>. Acesso em: nov 2017.

Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/dino/reciclagem-de-madeira-economizando-e-preservando-o-meio-ambiente,2006a0976cca3a034e1f071e7a3d582agdobz12w.html>. Acesso em: nov 2017.

Disponível em: http://ciclovivo.com.br/noticia/bambu_e_material_ideal_para_construcoes_sustentaveis/. Acesso em: nov 2017.

ISSN 2179-5568 - Revista Especialize On-line IPOG - Goiânia - 7ª Edição nº 007 Vol.01/2014 Julho/2014

LOPEZ, Caroline; CALIFICE, Karina; MAESTRI, Paula. **Casa ecológica: Uma moradia sustentável**. Revista eletrônica.

RENATA. **A importância da sustentabilidade para o mundo!!!**. Instituto C&A: agosto de 2012.

VISINTAINER, Michael René Mix; CARDOSO, Larriê Andrey; VAGHETTI. **Habitação Popular Sustentável: Sustentabilidade econômica e ambiental**. Passos Fundos, RS: 1º SNCS.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Franciele Braga Machado Tullio Engenheira Civil (Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG/2006), Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho (Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR/2009, Mestre em Ensino de Ciências e Tecnologia (Universidade Tecnológica federal do Paraná – UTFPR/2016). Trabalha como Engenheira Civil na administração pública, atuando na fiscalização e orçamento de obras públicas. Atua também como Perita Judicial em perícias de engenharia. E-mail para contato: francielebmachado@gmail.com

Leonardo Tullio Engenheiro Agrônomo (Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- CESCAGE/2009), Mestre em Agricultura Conservacionista – Manejo Conservacionista dos Recursos Naturais (Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR/2016). Atualmente, é professor colaborador do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, também é professor efetivo do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais – CESCAGE. Tem experiência na área de Agronomia – Geotecnologias, com ênfase em Topografia, Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto. E-mail para contato: leonardo.tullio@outlook.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-85107-72-7

