UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE | NÚCLEO DE DESIGN

TAMIRES MARIA DE LIMA SILVA

DIRETRIZES VIÁVEIS DE SUSTENTABILIDADE PARA CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS DE CARUARU – PE À LUZ DO DESIGN THINKING.

CARUARU
2013

TAMIRES MARIA DE LIMA SILVA

DIRETRIZES VIÁVEIS DE SUSTENTABILIDADE PARA CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS DE CARUARU – PE À LUZ DO DESIGN THINKING.

Monografia apresentada à Universidade Federal de Pernambuco/Centro Acadêmico do Agreste como pré-requisito para a obtenção do título acadêmico de Bacharel em Design, sob a orientação do Professor Doutor Emilio Augusto Gomes de Oliveira e coorientação da professora mestre Glenda G. Cabral.

CARUARU
2013

Catalogação na fonte:
Bibliotecária – Paula Silva CRB/4-1223

S586d Silva, Tamires Maria de Lima.
Diretrizes viáveis de sustentabilidade para condomínios horizontais de Caruaru-PE à luz do design thinking. / Tamires Maria de Lima Silva. – Caruaru, 2013.
144 f., il.; 30 cm.

Orientador: Emílio Augusto Gomes de Oliveira.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Design, 2013.
Inclui referências.

1. Condomínio (Habitação) – Caruaru (PE). 2. Sustentabilidade. 3. Design. I. Oliveira, Emílio Augusto Gomes de (Orientador). II. Título.

740 CDD (23. ed.) UFPE (CAA 2013-148)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE DESIGN

PARECER DE COMISSÃO EXAMINADORA
DE DEFESA DE PROJETO DE
GRADUAÇÃO EM DESIGN DE

TAMIRES MARIA DE LIMA SILVA

"Diretrizes viáveis de sustentabilidade para uso em condomínios horizontais de Caruaru-PE à luz do Design Thinking"

A comissão examinadora, composta pelos membros abaixo, sob a presidência do primeiro, considera a(o) aluna(o) TAMIRES MARIA DE LIMA SILVA
APROVADA(O)

Caruaru, 20 de fevereiro de 2013.

Professor Emilio Augusto Gomes de Oliveira

Professora Glenda Gomes Cabral

Professor Lourival Lopez Costa Filho

Dedico esta pesquisa a todos que de alguma forma descobriram no design a essência da transformação. A mim, por minha incansável luta e vontade de vencer. Aos poucos amigos que me apoiam e acreditam nos meus sonhos e de maneira especial a Emilio e Glenda, que com seu empenho e dedicação, despertaram em mim os encantos do árduo caminho na busca pelo conhecimento e pela inovação pessoal constante.

Por muitas vezes senti vontade de desistir... Um forte desejo de jogar tudo pro alto e simplesmente assumir “ah, escolhi algo muito difícil, não deu pra mim”, mas todas as vezes que sentia esta vontade, conversava com Deus e pedia força, inspiração, coragem... Coisas que Ele nunca me negou! Agradeço a Ele por isso. Também sou e serei eternamente grata a meus pais, que mesmo com a pouca instrução que possuem nunca me impediram de fazer aquilo que acho correto e desejo de verdade. Durante o caminho trilhado neste tempo, sempre me deparei com pessoas, colegas de curso, colegas de cidade, alguns que não sabiam sequer ao certo qual a finalidade ou a importância de uma monografia, mas que nunca me negaram uma palavra amiga de conforto ou incentivo: “vai dar certo!”, “já deu certo!”, “vamos comemorar!”, alguns que tiveram que aguentar meus momentos de euforia, choro, demência, esquecimento e todos os outros... Obrigada. De modo extremamente especial agradeço a: Isabella Morais, Romênia Menezes, Morgana Sousa, Waldemir Neto, Amanda Sobral e Wilijane Quaresma, pela direta participação em alguma, ou algumas das fases deste importante momento de minha vida. E mais uma vez reafirmo minha gratidão a Emilio Augusto e Glenda Cabral, pois nunca se mostraram indiferentes diante das minhas necessidades e angustias e sempre me abriram as portas e os sorrisos para buscarmos juntos qualquer que fosse a solução.

“Um homem nada faria se, para principiar a fazer as coisas, esperasse até fazê-las com tal perfeição que ninguém lhes acharia defeito.”

Cardeal Newman.

Resumo

Identificar e propor diretrizes viáveis de sustentabilidade à luz do Design Thinking é o principal objetivo desta pesquisa. Por trás desta pretensão estão as exigências delimitadas por um cenário real existente na cidade de Caruaru-PE enquanto detentora de um exponencial crescimento no setor imobiliário e da construção civil como um todo. Fatores que evidenciam demandas cada vez maiores por ações de fato engajadas nas causas da sustentabilidade, para além até dos atributos de engenheiros e arquitetos e bem mais próximas das possibilidades de atuação nos campos da inovação e dos novos parâmetros de serviços oferecidos, logo, um cenário pertinente também aos designers. O principal objetivo desta pesquisa consistiu na identificação de possíveis diretrizes de sustentabilidade viáveis de aplicação e uso inicialmente em condomínios residenciais horizontais da cidade de Caruaru-PE, sobre a qual procurou-se respeitar sua atual posição bem como o senso comum dos cidadãos frente ao conceito do Desenvolvimento Sustentável.

Uma das principais justificativas para a referida pesquisa compete ao acelerado crescimento imobiliário existente em Caruaru. Nos últimos cinco anos dezenas de condomínios, entre verticais e horizontais, foram implantados na cidade, que por sua vez vem tornando-se referência para a propagação de soluções inovadoras e afinadas a cada dia com os novos desafios do mundo globalizado. Frente a esta condição, apresenta-se o Design como importante aliado na identificação de soluções viáveis para a adaptação de qualquer região à era da sustentabilidade.

A partir de um estudo aprofundado baseado no *Design Thinking*, ferramenta propulsora da inovação, e mais especificamente nas ferramentas e métodos propostos pela MJV Press, empresa de design e inovação brasileira, foi possível listar e propor alguns sistemas e serviços integrados, direta e indiretamente focados na sustentabilidade, e já utilizados e testados por outras regiões, capazes, deste modo, de atender a demanda emergente assumida por cada vez mais consumidores em diferentes regiões do Brasil. As proposições estruturadas baseiam-se ainda nos princípios do *Triple Bottom Line*, considerado o tripé da sustentabilidade, por evidenciar fatores econômicos, sociais e ambientais durante a configuração de um empreendimento.

A pesquisa foi dividida em duas etapas: na primeira discutiu-se em amplitude os êxitos e divergências do Desenvolvimento Sustentável frente à representativa fase da construção civil, além dos conceitos teóricos e práticos do *Design Thinking*. Na segunda parte aborda-se a metodologia estabelecida para o estudo: de natureza exploratória, com fatores investigativos, fortemente ligados à coleta de dados quantitativos e qualitativos. Utiliza-se ainda, na segunda etapa, procedimentos e ferramentas técnicas do *Design Thinking* correlacionados ao Design de Serviços, fator este determinante para o levantamento das diretrizes propostas.

Como principais resultados da pesquisa, pouco mais de trinta diretrizes, classificadas em cinco diferentes categorias (produção, resíduos, mobilidade, esgoto e água), foram adaptadas a realidade dos levantamentos in loco e propostas inicialmente para condomínios horizontais, por apresentarem, conforme estudos, maior facilidade de convivência em grupo e a cooperatividade exigida durante a execução de sistemas integrados para solução de problemas comuns, além do notável aumento da escolha deste tipo de moradia, pela busca por qualidade de vida e segurança. Conclui-se o êxito da referida pesquisa enquanto ponta de lança para estudos voltados ao âmbito sustentável em caruaru-PE, sobremaneira através do design como principal campo de atuação.

Palavras chave: Condomínio horizontal, Sustentabilidade, Design Thinking.

Abstract

Identify and propose viable sustainability guidelines in the light of Design Thinking is the main objective of this research. Behind this claim requirements are bounded by an existing real scene in the city of Caruaru-PE as the holder of an exponential growth in real estate and construction as a whole. Factors that show increasing demands for actions in fact engaged in causes of sustainability, in addition to the attributes of engineers and architects and much closer to the possibilities for action in the fields of innovation and new service parameters offered, so a scenario also relevant to designers. The main objective of this research was to identify potential viable sustainability guidelines for the application and use initially horizontal condominiums in the city of Caruaru-PE, on which we tried to respect his current position as well as the common sense of the citizens towards the concept Sustainable Development.

One of the main justifications for this research falls to the rapid real estate growth in existing Caruaru. Over the past five years dozens of condominiums, between vertical and horizontal, were deployed in the city, which in turn has become a reference for the spread of innovative and tuned every day with the new challenges of the globalized world solutions. Facing this condition, presents design as an important ally in identifying viable solutions to adapt to any region in the era of sustainability.

From a detailed study based on Design Thinking, driving tool innovation, and more specifically on the tools and methods proposed by MJV Press, company design and innovation in Brazil, it was possible to list and propose some integrated systems and services directly and indirectly focused sustainability, and already used and tested in other regions, able thus to meet the emerging demand increasingly assumed by consumers in different regions of Brazil. Structured propositions are still based on the principles of the Triple Bottom Line, considered the tripod of sustainability by highlighting the economic, social and environmental factors when setting up a venture.

The research was divided into two stages: first discussed in the successes and amplitude differences of the Sustainable Development front of the representative phase of construction, beyond the theoretical and practical concepts of Design Thinking. The second

part discusses the methodology established for the study: exploratory in nature, with investigative factors strongly linked to the collection of quantitative and qualitative data. Still used in the second stage, procedures and technical tools of design thinking related to Service Design, a factor crucial to survey the proposed guidelines.

The main results of the survey, just over thirty directives, classified into five different categories (production, waste, mobility, sewer and water), the reality of on-site surveys and proposals for condominiums were originally adapted for presenting, according to studies, ease of living in a group and the cooperativity required during the execution of integrated for common troubleshooting systems, plus the sharp rise in choosing this type of housing, the pursuit of quality of life and safety. We conclude the success of this research as spearhead for studies aimed at sustainable level in caruaru-PE, greatly through design as the main field.

Keywords: Condo horizontal, Sustainability, Design Thinking.

Sumário

LISTA DE TABELAS 14

LISTA DE FIGURAS 15

INTRODUÇÃO 17

PARTE 1. | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 22

1. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: REALIDADES E UTOPIAS 23

1.1. BREVE HISTÓRICO E FUNDAMENTAÇÃO CONCEITUAL 23

1.2. TRIPLE BOTTOM LINE – OS PILARES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. 30

1.3. CONSUMO, MARKETING E SUSTENTABILIDADE. 34

1.3.1. MARKETING VERDE. 36

1.3.2. GREENWASH. 43

1.3.3. CENÁRIOS E OPORTUNIDADES. 49

2. DESIGN THINKING E INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL. 50

2.1. DESIGN SUSTENTÁVEL COMO TENDÊNCIA DO DESIGN 50

2.2. DESIGN THINKING NA TEORIA E NA PRÁTICA 57

2.2.1. CONCEITOS E ABORDAGENS 60

2.2.2. METODOLOGIAS E MÉTODOS 62

2.3. DESIGN THINKIGN E DESIGN DE SERVIÇOS - INTER-RELAÇÕES. 65

2.4. SUSTENTABILIDADE À LUZ DO DESIGN THINKING 69

3. CONSTRUÇÃO CIVIL E SUSTENTABILIDADE (A INSERÇÃO DO DESIGNER NO PROCESSO). 70

3.1. ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS 70

3.2. A SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL 72

3.3. TIPOS DE CERTIFICAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL 77

PARTE 2. | METODOLOGIA E ANÁLISES 83

4. MÉTODOS DE PESQUISA E ANÁLISE 84

4.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DE DESIGN 86

4.2. METODOLOGIA DO DESIGN THINKING DA MJV 87

5. ANÁLISE: A SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CARUARU – PE. 90

5.1. A EXPANSÃO INDUSTRIAL E ECONÔMICA DE CARUARU. 90

5.2. CONSTRUÇÃO CIVIL: MERCADO IMOBILIÁRIO E SUSTENTABILIDADE. 92

5.3. CONSEPÇÃO E PRÁTICA SUSTENTÁVEL NA CIDADE: PESQUISAS. 99

5.4. PESQUISA, ANÁLISE E RESULTADOS. 100

5.4.1. RESULTADOS DA PESQUISA/QUESTIONÁRIO COM POPULAÇÃO AMOSTRAL DE CARUARU-PE.....101

5.4.2. LISTAGEM DE ALGUNS SERVIÇOS E AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE, PASSÍVEIS DE USO OU ADAPTAÇÃO PARA AS FUTURAS DIRETRIZES.....105

6. PROPOSTA DE DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE VIÁVEIS PARA CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS EM CARUARU-PE. 113

CONCLUSÃO 123

REFERÊNCIAS 125

APÊNDICES 134

Lista de Tabelas

Tabela 1: **Potenciais consumidores verdes. Pesquisa *Roper Starch Worldwide.*** ***37***

Tabela 2: **Os seis pecados do *greenwashing.*** ***45***

Tabela 3: **Etapas para a Análise do Ciclo de Vida dos Produtos**. **55**

Tabela 4: **Métodos e ferramentas práticas do Design Thinking MJV.** **88**

Tabela 5: **Exemplo de condomínio vertical sustentável** **106**

Tabela 6: **Exemplo de construtora sustentável.** **107**

Tabela 7: **Cidade Solar.** **108**

Tabela 8: **Sistemas de tratamento de esgoto.** **109**

Tabela 9: **Sistemas de tratamento de água.** **110**

Tabela 10: **Sistemas de tratamento de água.** **111**

Tabela 11: **Exemplo de mobilidade.** **112**

Tabela 12**: Prédio que respira.** **113**

Tabela 13: **Horta de orgânicos.** **114**

Tabela 14: **Tipos de composteiras.** **114**

Tabela 15**: Diretrizes viáveis de sustentabilidade para uso em condomínios residenciais horizontais.** **116**

Lista de Figuras

Figura 1**: Dimensões do desenvolvimento sustentável.** **33**

Figura 2: **Segmentação de consumidores de acordo com grau de assimilação do consumo consciente.** **38**

Figura 3: **Acesso à internet entre consumidores que procuram informação sobre Responsabilidade Social Empresarial.** **39**

Figura 4**: Exemplos de selos utilizados para representar produtos de menor impacto ambiental**. **40**

Figura 5**: Simbologia de identificação de material.** **41**

Figura 6: **As primeiras dez marcas mais sustentáveis de 2012**. **42**

Figura 7**: Os 10 sinais do *greenwash*** ***46***

Figura 8**: 7 sinais da propaganda enganosa.** **48**

Figura 9**: Ciclos biológico e técnico do C2C.** **53**

Figura 10: **Certificado C2C pertencente à Consultora MBDC.** **54**

Figura 11**: Quadro de análise do Candeeiro artesanal, baseado em FIKSEL, (1996)**. **57**

Figura 12**: Critérios sobrepostos para realização de boas ideias**. **63**

Figura 13: **Esquema representativo das etapas do processo de Design Thinking.** **64**

Figura 14: **Esquema representativo das etapas do processo de Design Thinking**. **64**

Figura 15: **Temas prioritários da mudança de paradigma da cadeia produtiva nacional.** **75**

Figura 16: **Feira *Ecobuild*, 2012 Londres.** **76**

Figura 17: ***Greenbuilding Brasil*, 2012 São Paulo.** **76**

Figura 18: **Logo BREEAN.** **78**

Figura 19: **Selos LEED de acordo com nível de pontuação atingida.** **79**

Figura 20: **Selo AQUA – Alta Qualidade Ambiental.** **80**

Figura 21: **Selos Casa Azul Caixa, ouro, prata e bronze.** **81**

Figura 22: **Residencial Damha Golf I – vista aérea.** **82**

Figura 23: **Vista aérea da Fabrica do Caroá – Atual espaço Cultural Tancredo Neves em Caruaru.** **91**

Figura 24: **Identidade visual do 8º Salão Imobiliário de Caruaru.** **94**

Figura 25: **Catálogo de divulgação de condomínio vertical.** **96**

Figura 26**: Catálogo de divulgação de condomínio horizontal.** **96**

Figura 27: **Folder pertencente à mesma proposta de condomínio horizontal acima.** **97**

Figura 28: **Catálogo de divulgação de condomínio vertical.** **97**

Figura 29: **Catálogo de divulgação de condomínio vertical.** **98**

Figura 30: **Representação gráfica, razões que levaram o respondente a residir em Caruaru.** **101**

Figura 31: **Representação gráfica, tipo de moradia real.** **102**

Figura 32: **Representação gráfica, grau de satisfação com moradia real.** **102**

Figura 33: **Representação gráfica, ciência do tema sustentabilidade.** **103**

Figura 34: **Representação gráfica, importância da sustentabilidade.** **103**

Figura 35: **Representação gráfica, tipo de moradia ideal.** **104**

Figura 36: **Representação gráfica, pontos relevantes para moradia ideal.** **104**

Introdução

O conceito de sustentabilidade, cada vez mais discutido no cenário atual, conota importante relevância para o crescimento e a consolidação das nações dentro da compreensão geral de desenvolvimento. A desigualdade na distribuição de bens e valores entre as sociedades é exponencial e o comportamento de consumo reflete uma considerável dessemelhança entre países e seus indivíduos. Neste cenário, estudiosos de diferentes áreas dedicam-se a refletir a verdadeira essência do desenvolvimento sustentável, em prol das possibilidades de tangenciar o progresso obedecendo a ressonante necessidade mundial, alçada por fatores socioeconômicos e ambientais.

Outros asseguram ser, o desenvolvimento sustentável, um tipo de utopia para a sociedade vigente, devido principalmente a seu condicionamento arraigado ao universo industrial. Em meio a discussões e planos para o progresso sustentável, estão muitos indivíduos, dispostos a incorporar alternativas capazes de tornar o conceito realidade.

Muito além do objetivo de garantir as futuras gerações, o desenvolvimento sustentável tornou-se um negócio, atrativo e rentável. E como tal, nem sempre distribui igualmente a lucratividade entre os interessados. Assim sendo, todos os setores que compõem o progresso capitalista estão agindo para consolidar o progresso capitalista sustentável. É o caso da construção civil, setor largamente desencadeado pelo mercado imobiliário e foco macro desta pesquisa, que como qualquer outro, está diretamente ligado a diferenciais necessários para satisfazer e conquistar empreendedores e investidores de modo geral.

Como representante exímia do progresso industrial e imobiliário, destaca-se a cidade de Caruaru, localizada no agreste pernambucano. As razões pelo interesse de investir em diferentes setores na cidade atêm-se ao crescimento populacional e industrial acelerado. Considerada “a capital do agreste”, Caruaru representa suporte econômico para toda a circunvizinhança. Da mesma forma, como integrante do polo de confecções mais abrangente do norte e nordeste, possui a “Feira da Sulanca”, assim chamado o mercado de produção e comercialização local. Nacionalmente reconhecida, a feira representa um dos principais veios geradores de empregos e movimentação financeira para a cidade. Conta também com

um pequeno, porém crescente, parque industrial de diversos setores e ainda um dos maiores atrativos culturais do nordeste, durante o mês junino, o “São João de Caruaru”.

A presente pesquisa surge, portanto, do representativo “boom” imobiliário desencadeado na cidade nos últimos cinco anos, sobremaneira o investimento em condomínios residenciais horizontais, em função do notável aumento da escolha deste tipo de moradia, em virtude da busca por qualidade de vida e segurança. Mais de 20 empreendimentos, entre horizontais e verticais, disseminam um novo formato de vida para a cidade de Caruaru e embasam cada vez mais sua configuração e oferta sob os comandos da sustentabilidade.

Contudo, embora a cidade apresente forte referência econômica, industrial e, sobretudo cultural, ainda possui grandes limitações diante dos novos paradigmas do desenvolvimento. Assim, entram em cena as estratégias para driblar a competitividade, entre elas um fenômeno preocupante chamado *greenwashing* ou *“maquiagem verde”*, responsável pela disseminação de atributos considerados sustentáveis, porém com baixa ou nenhuma credibilidade durante sua consolidação. Os condomínios lançados e planejados para Caruaru notoriamente preocupam-se mais com a imagem ecologicamente correta capaz de vencer a concorrência do que com projetos claros e comprovados de sustentabilidade, com abrangência social econômica e ambiental. Nesse contexto, torna-se indispensável compreender os desafios e oportunidades de atuação para o designer local, em ações que delimitem um novo cenário verdadeiramente sustentável para a cidade, além de despertar maior familiaridade e interesses por estas questões, e de igual forma, plantar na comunidade a vontade de mudar os padrões e tornar a cidade uma referencia também em sustentabilidade para sua região.

Finalmente surge o principal objetivo desta pesquisa, propor diretrizes viáveis de sustentabilidade permeadas pelo design e mais especificamente pelo Design Thinking, uma abordagem eficaz e acessível, capaz de solucionar os mais remotos tipos de problemas, utilizável por indivíduos ou equipes para a geração de ideias propensas a inovação e, sobretudo, integrada a capacidade de fazer a diferença no mundo dos negócios (BROWN, 2010).

Com caráter transcendental no setor da inovação e dos desafios dos novos paradigmas do desenvolvimento, o Design Thinking proporciona ganhos através da criação multidisciplinar de sistemas que integrem soluções coletivas tangíveis e não tangíveis.

Destaca-se por sua capacidade interdisciplinar de lidar com os mais remotos tipos de desafios. Proporciona a busca por melhorias nas experiências do usuário, a partir da reinvenção das relações exercidas entre este e o negócio ofertado. Deste modo, pensa-se o processo como um todo, a partir da atribuição de significados atrativos e, sobretudo democráticos, fatores que tangenciam também o Design de Serviços, considerado o braço prático do Design Thinking, ainda que permeado por soluções nem sempre materializáveis, contudo integradas por experiências que consideram todos os estágios de uma configuração. Neste sentido, o design passa a trabalhar na obtenção de resultados não "materiais", de certa maneira. Ou seja, a desmaterialização do design pelo uso do design de serviços onde "o produto" pode servir apenas como elo de um fechamento do consumo consciente, menos poluente e mais inovador (PINHEIRO; ALT, 2012).

Isto posto, as diretrizes aqui propostas representam os resultados obtidos durante a aplicação dos métodos e ferramentas técnicas da metodologia do Design Thinking, assim como do Design de Serviços, enquanto inter-relacionado à soluções também desmaterializáveis de sustentabilidade. Identificou-se desta forma, alguns caminhos factíveis para estabelecer a inovação e o início da mudança dos paradigmas na cidade de Caruaru, através de critérios norteadores como: produção, resíduos, mobilidade, energia, esgoto e água, essenciais para que se cumpra a configuração de um empreendimento imobiliário na atualidade; além de oportunidades de atuação para o designer no setor imobiliário local; e alimenta-se o fomento por exemplos viáveis de sustentabilidade, visando à diminuição da aderência dos empreendedores locais ao *greenwashing.*

Objetivos

OBJETIVO GERAL

Propor diretrizes viáveis de sustentabilidade à luz do *Design Thinking* para condomínios horizontais em Caruaru, no agreste de Pernambuco, com base no *triple bottom line*.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar o conceito de desenvolvimento sustentável, seus êxitos e divergências;
- Compreender o impacto do *greenwashing* na propaganda dos condomínios residenciais de Caruaru;
- Identificar as possibilidades de atuação do designer no setor industrial imobiliário local;
- Traçar uma linha de correlações entre os conceitos teóricos e práticos do *Design Thinking* enquanto linha tênue para a inovação sustentável;
- Alimentar o fomento por exemplos possíveis de sustentabilidade, visando à diminuição da aderência dos empreendedores de Caruaru ao *greenwashing.*

OBJETO DE ESTUDO

Condomínios residenciais horizontais e sustentáveis em Caruaru-PE.

Justificativa

A cidade de Caruaru, situada no agreste de Pernambuco, embora apresente forte referencia econômica, industrial e, sobretudo cultural para o estado, ainda possui grandes limitações diante dos novos paradigmas do desenvolvimento. Nos últimos cinco anos estudiosos e representantes dos setores econômicos da região reconhecem um significativo boom imobiliário em virtude do crescimento exponencial desta que é considerada a “capital do agreste”. Deste modo designou-se o estudo aprofundado do setor imobiliário, representado principalmente por condomínios residenciais, em função do notável aumento da escolha deste tipo de moradia, em virtude da busca por qualidade de vida e segurança.

Contudo, a cidade ainda mostra-se carente de ações e exemplos tangíveis de sustentabilidade, fator que subsidia práticas por vezes lamentáveis como a aderência ao “*greenwashing*” ou “maquiagem verde”, que consiste no dizer-se sustentável, porém sem sê-lo de fato em suas práticas. Nesse contexto, torna-se indispensável compreender os desafios e oportunidades de atuação para o designer de Caruaru, em ações que delimitem um cenário verdadeiramente mais sustentável para a cidade, uma vez que este é o principal paradigma vigente, e mundialmente almejado por todas as regiões.

PARTE 1. | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: REALIDADES E UTOPIAS.

Esta pesquisa firma-se no paradigma do desenvolvimento sustentável[1], cujos esforços humanos para o estabelecimento desse conceito são notórios e crescentes. Contudo, a disposição de qualquer estudo para contribuir no estabelecimento da sustentabilidade, necessita antes aproximar-se das abordagens e definições existentes enquanto realidade tangível e aplicável ou utopia diante do atual sistema capitalista. Espera-se que entre a teoria e a prática que permeiam este sistema, ergam-se ações simples, mas de grandes efeitos para a humanidade.

1.1. BREVE HISTÓRICO E FUNDAMENTAÇÃO CONCEITUAL

Em nossa sociedade atual, a promoção do bem comum tanto para agora quanto para um futuro remoto tornou-se prioridade. Para tanto, envolve um conceito sistêmico, relacionado com a manutenção de aspectos econômicos, socioculturais e ambientais da civilização humana, intitulado sustentabilidade. Esta é uma diretriz que visa manter constante ou estável por um longo período determinada condição sócio-econômico-ambiental estabelecida para a necessária sobrevivência de todos os seres (desde animais a vegetais) que habitam o planeta Terra. Portanto, todas as pessoas conscientes da sociedade em que vivem, possuem o dever de acompanhar a proliferação de ações e medidas que venham a prejudicar o meio ambiente, suas dimensões de alcance e implicações. Nesta ótica, a participação dos indivíduos em atitudes favoráveis ao progresso sustentável cresce a cada dia, logo, os seres humanos estão notadamente mais imbricados nessa questão (GIACOMINI FILHO, 2008).

Porém, este cenário já foi bem diferente e alheio a qualquer condição, dever ou culpa. A sociedade humana, industrial e consumista existente hoje, desenvolveu-se de maneira involuntária, sem qualquer tipo de planejamento ou limites, uma vez acreditando-se que estes sequer existiam. Este processo teve como consequência crescentes níveis de poluição e degradação ambiental causadores de significativos impactos sobre a terra, o ar, as

[1] Desenvolvimento sustentável é aquele que tenta satisfazer as necessidades presentes da humanidade sem, contudo, causar prejuízos às gerações futuras (KAZAZIAN, 2009).

águas e qualquer forma de vida existente. Como reflexo gradativo do desenvolvimento, os indivíduos passaram a conceber e repassar o legado dos problemas ambientais. Assim, toda sorte de contaminações, desastres naturais, lixo, poluição e problemas de saúde colocaram a população mundial em alerta quanto ao modo de sobrevivência até então estabelecido (KAZAZIAN, 2009).

Além das ações do homem existem os fatores naturais, modificando ao passo de milhares de anos o cenário ao qual estamos acostumados. Apenas para contextualizar, desde muito tempo, as pessoas crescem em meio a comentários, sobretudo de pessoas mais velhas, de que o clima não é mais o mesmo. Atualmente há determinadas regiões que são submetidas a mudanças climáticas radicais, com excessos dos índices pluviais ou estiagens extremas, verões bruscamente quentes e chuvas torrenciais. De acordo com Silva e Paula (2009), as ações humanas não podem ser as únicas responsáveis pela condição climática em que a terra se encontra. Durante os mais de 4,5 bilhões de anos de sua existência o planeta enfrentou situações de aumentos e diminuições extremas de temperatura, bem como eras glaciais decisivas para determinadas espécies atingirem a completa extinção.

Em meio às causas antropogênicas e naturais, os estudos e abordagens sobre os problemas gerados se estabelecem. O movimento global em prol da sanidade dos problemas ambientais gradativos tem suas bases na segunda metade do século XX (DIAS, 2009). Neste cenário, data da década de 80 a apropriação do termo Desenvolvimento Sustentável, como consequência de estudos realizados pela Organização das Nações Unidas referentes às mudanças climáticas e a busca de respostas para a humanidade perante a crise social e ambiental enfrentada pelo mundo. No entanto, alguns períodos antes exemplificam o crescimento e a aceitação da ideia por leigos e estudiosos.

> Desenvolvimento e direitos humanos alcançaram proeminência na metade do século, como duas ideias-força destinadas a exorcizar as lembranças da grande depressão e dos horrores da Segunda guerra Mundial, fornecer os fundamentos para o sistema das Nações Unidas e impulsionar os processos de descolonização. A onda da conscientização ambiental é ainda mais recente – embora ela possa ser parcialmente atribuída ao choque produzido pelo lançamento da bomba atômica em Hiroshima e à descoberta de que a humanidade havia alcançado suficiente poder técnico para destruir eventualmente toda a vida do nosso planeta. Paradoxalmente foi a aterrissagem na lua - outro feito técnico e científico

> grandioso que despertou a reflexão sobre a finitude do que então era denominado de Espaçonave Terra [...] (SACHS, 2009 p.47 - 48).

Frente ao cenário das mudanças ambientais, eventos de pequeno e médio porte sucessores do pós-guerra, ocorreram durante as décadas de 60 e 70, e abriram espaço para os movimentos ambientalistas, entre eles o Clube de Roma, que desde 1968 propiciou significativas discussões acerca dos crescentes impactos ambientais e se consolidou em 1972 através de um relatório intitulado *Limites do crescimento*, capaz de atingir e alertar todas as camadas da sociedade civil e governamental (DIAS, 2009).

Neste mesmo período, ressalta-se que a proposta do Ecodesenvolvimento, idealizada sob a liderança de Maurice Strong, enquanto diretor executivo do Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA) exerceu tímida atuação perante o gigantesco problema. Contudo, as contribuições desse novo modelo de desenvolvimento, empático e abrangente, obtiveram êxito através dos ideais de Ignàcy Sachs quanto aos princípios básicos para um crescimento concomitante as necessidades latentes, fato desencadeador do caminho para a ascensão das atuações mundiais em prol do desenvolvimento sustentável.

Desta forma, a idealização de um desenvolvimento capaz de promover o progresso de maneira sustentada alçou bases para existir e expandir seu alcance por intermédio de relatórios, tratados e documentos. Entre estes o relatório Brundtland. (DIEGUES, 1992). O surgimento das novas diretrizes para o desenvolvimento, firmadas nos alicerces da seguridade ambiental, tem no documento elaborado pela Comissão de Brundtland, o incentivo maior. Como resultado de um trabalho voltado para as causas dos problemas engrandecidos no final do século XX, este documento intitulado “Nosso Futuro Comum”, trás consigo visões de mudanças frente ao cenário do progresso, e busca principalmente estreitar os laços da desigualdade socioeconômica.

Divulgado em 1987 e oficialmente precursor da Conferência “*Rio 92”*, o relatório possui informes referentes a aprofundadas pesquisas socioeconômicas e ecológicas, explicitando as diretrizes necessárias para que o desenvolvimento de fato se estabeleça de maneira sustentável. Neste relatório estão contidas algumas das principais ações causadoras do novo paradigma para a visão conseguinte (BARBOSA, 2008).

Conforme Cavalcanti (2009), na última década do século XX, um considerável espaço havia sido cedido para as questões ambientais na agenda global. Os inúmeros encontros internacionais possuíam este tema em pauta quase que por obrigatoriedade. Esta realidade tornou possível a conscientização permanente acerca dos problemas existentes e vindouros que estavam sendo enfrentados pela sociedade, caso esta continuasse a se desenvolver involuntariamente. À exemplo disto, a Conferência "*Rio 92"*, foi capaz de reunir líderes mundiais de todos os continentes e consolidar para o mundo a necessidade latente de mudar os rumos do progresso.

Para Dias (2009), a Conferência "*Rio 92"* teve como principal foco identificar os aspectos negativos ao meio ambiente como resultantes das políticas de crescimento desordenado. Uma das principais conclusões refere-se ao fato de que o correto gerenciamento ambiental é parte integrante do desenvolvimento, não permitindo isolar-se. Deste modo, o desenvolvimento sustentável constitui um problema político e social. O evento teve como resultantes cinco documentos, delineadores de acordos internacionais, objetivando modificar os sistemas. São eles:

- Agenda 21;
- Convenção do clima;
- Convenção da Biodiversidade;
- Declaração do RJ sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento;
- Declaração de Princípios Para as Florestas.

Contudo, ao passo em que a citada Conferência foi um marco para as mudanças em prol de um novo modelo de desenvolvimento, muitos estudiosos e participantes do evento, julgaram superficiais os acordos e decisões firmados. Pela falta de prazos estabelecidos e de consequências para o não cumprimento destes (CAVALCANTE, 2009).

O principal desdobramento prático da "*Rio 92"* foi o protocolo de Kyoto, reflexo da união de lideres mundiais para atitudes mais específicas em prol do progresso sustentável. Sob a ótica de Seiffert (2010), o tratado assinado em 1997 na 6ª conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP6), foi resultante de discussões levantadas ao decorrer de pelo menos sete anos, por líderes de mais de 160

países. Tinha como objetivo maior, a redução da emissão de gases causadores dos efeitos que culminam o aquecimento global, presentes no mundo todo. Porém, o acordo reducionista dos gases poluentes enfrentou ratificações e resistências, sobremaneira dos países desenvolvidos, entrando em vigor apenas em 2005. Logo, muitas das metas estabelecidas em Kyoto não foram ou foram parcialmente honradas (SEIFFERT, 2010).

Os resultados quanto à relevância da Conferencia "*Rio 92"* dividem opiniões. Houve aqueles que não os consideraram alcançados de fato, em virtude do seu direcionamento embasado por políticas públicas orientadas a partir de um plano nacional de desenvolvimento e por essa razão largamente pluralizada pelas classes sociais com interesses particulares. Conforme Preste (2000) *apud* Dias (2009), as definições referentes à impotência da Conferência se revelariam prematuras, em função da complexidade do problema exposto no tocante científico e político social, e como tal não passível de súbitas soluções.

Com o objetivo maior de promover o desenvolvimento de maneira sustentada, os eventos realizados a partir da "*Rio 92"* voltaram-se plenamente a este propósito, ainda que para muitos sem grandes avanços ou com significados meramente de promoção política. "O surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável, que se tornou rapidamente uma unanimidade em todos os seguimentos da sociedade, ocasionou o aprofundamento da discussão sobre o seu real significado teórico e prático (VAN BELLEN, 2006, p.13)."

Simultânea a esta pesquisa, ocorreu a mais recente Conferência Mundial em detrimento das questões alçadas no século XX, a "*Rio +20".* Presidida por quase 100 líderes mundiais, mais uma vez no Rio de Janeiro, durante cerca de dez dias colocou-se em pauta a necessidade em estabelecer metas para a ascensão sustentável da humanidade dentro dos parâmetros sócio econômico e ambientais, enfatizando o estabelecimento de uma "economia verde", modelo econômico focado no aperfeiçoamento do bem-estar humano e na equidade social, ao passo em que busca reduzir de forma considerável os danos e ameaças ecológicas, além do combate a pobreza (PAVESE, 2011). Neste encontro, "a estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável", foi um tema menos midiático, porém com similar importância, por se tratar das possibilidades de reestruturação

institucional global capaz de viabilizar cada vez mais a transição rumo à sustentabilidade (PEREIRA; *etal*, 2012).

As opiniões acerca do desfecho da "*Rio+20"* estão divididas entre o avanço, a estagnação e o retrocesso. De acordo com a ONU (2012), a conferência representou a abertura de uma nova era, sob a qual irá deslanchar o desenvolvimento sustentável. Entre os resultados, a Organização das Nações Unidas destaca: a maciça participação de 188 países no documento final composto por 53 páginas; a participação de empresas, governos e líderes de opinião dos mais diferenciados âmbitos, firmando compromissos e ações voluntárias em prol do desenvolvimento, como é o caso da energia limpa, além de uma participação mais significativa da sociedade civil.

No entanto, em meio a críticas e controvérsias, a conferência foi considerada por muitos como um retrocesso em relação aos avanços obtidos em 1992, durante a "Rio 92". Para a Cúpula dos Povos (evento realizado em paralelo a *Rio+20*), representada por movimentos sociais e ambientais, a conferência de 2012 apresentou ao mundo resultados modestos diante da grandeza das mudanças esperadas através de um documento final que aponta o caminho a ser seguido pela sociedade, pouco compromete ou estabelece prazos para o cumprimento das metas consideradas necessárias. Além disso, muitos dos direitos estabelecidos nesse documento, já haviam sido conquistados na conferência anterior (ESTADÃO, Blog Planeta. Documento da Rio+20 é um retrocesso em relação à Eco 92 diz Cúpula dos Povos, 2012).

Neste contexto, os encontros e acordos firmados pelos líderes mundiais, ainda carregam consigo consideráveis frustrações acerca de seus efeitos, na maioria das vezes pouco convergentes para a consolidação de um novo modelo de desenvolvimento. Para o jornalista Ricardo Carvalho, especialista em meio ambiente e sustentabilidade, a realidade pertinente aos baixos impactos destes acordos e ou tentativas de implantar um novo conceito diz respeito à voluntariedade com que o assunto é tratado até o momento. Os líderes representantes das nações se voluntariam a exercer atitudes favoráveis à causa global, porém quando não cumprem não são em nada penalizados (CARVALHO, 2009).

Embora comunguem do mesmo ponto de vista, assim como Carvalho (2009), muitos autores permanecem defendendo a causa do desenvolvimento sustentável e afirmando o êxito dos avanços significativos quanto à visão mundial sobre a sustentabilidade, hoje aceitável e possível, apenas necessitando ser ajustada para solucionar de vez os problemas mundiais. As teorias se fortalecem perante as práticas e cada vez mais os pontos de ligação para o progresso do conceito tornam-se claros.

Veiga (2010) afirma ser o Desenvolvimento Sustentável utopia para o século XXI, em virtude da condição de desenvolvimento econômico e científico atrelado ao industrialismo. Mesmo assim, não deixa de enfatizar a necessidade de um novo modelo que substitua o modelo de globalização atual. O autor menciona a possibilidade do desenvolvimento sustentável, (enquanto enigma a ser desvendado em suas amplas dimensões), apropriar-se do ideal utópico do socialismo, que fortemente já permeou os anseios da sociedade.

Em entrevista para um canal aberto, Veiga (2012) questiona-se sobre a vaga visão proposta pelos defensores deste modelo de progresso, sobre quais são as necessidades do presente e quais seriam as do futuro. Suscita ainda a problemática por vezes esquecida, onde a sociedade vigente não possui reciprocidade e empatia nem com si mesma, “o que dizer com as gerações futuras”. Na mesma entrevista menciona o caráter oportunista assumido pelas empresas em prol de benefícios promocionais oriundos de ações meramente de marketing, convergidas em sustentabilidade. Ao mesmo tempo, defende o lado positivo destas ações, pois ainda que seja de maneira oportuna as empresas acabam abrindo espaço para serem cobradas pelos clientes.

A consolidação deste modelo de desenvolvimento necessita enfrentar uma série de desafios, criados tanto pela sociedade, por sua resistência em mudar de comportamento quanto às apropriações burocráticas movidas por decisões políticas. Nesta ótica, Canepa (2007) *apud* Barbosa (2008) enfatiza o processo de mudança fomentado pelo conceito como uma complexa cadeia de atuação, que envolve diversificados setores no tocante industrial. Nesta ótica, pode-se citar a logística que abrange desde o cultivo até a extração de modo geral dos recursos, a capacidade de investimentos e avanços tecnológicos, e a morosidade das mudanças institucionais voltadas à sociedade presente e futura.

A implantação do conceito de Desenvolvimento Sustentável de modo eficaz e abrangente ainda demandará tempo, disposição e quebra dos mais variados paradigmas da sociedade contemporânea. Em meio ao desafio proposto a todas as camadas de indivíduos, existem as ações teóricas, praticamente imutáveis e distantes, porém outras tantas práticas e passíveis de serem adotadas nos mais variados formatos (MANZINI; VEZZOLI 2008).

Perante os vários pontos de vista e conceituações do Desenvolvimento Sustentável, torna-se indispensável aprofundar a compreensão do paradigma de abordagem de suas partes, como fatores interdependentes para a consolidação de projetos sob qualquer âmbito ou segmento, enfatizando os pilares de apoio e norte. O tópico seguinte tratará de mapear as principais definições do conceito conjuntamente a suas dimensões de alcance.

1.2. TRIPLE BOTTOM LINE – OS PILARES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

Conceito criado na década de 1990, pelo consultor corporativo britânico John Elkington, o *Triple Bottom Line* ou *People, Planet and Profit* representa o tripé da sustentabilidade, o qual é voltado para indivíduos e organizações empresariais fornecedoras de serviços em geral, e adota como padrão de comportamento ou gestão, o ambientalmente correto, o socialmente justo e o economicamente viável. Esta sinergia causaria considerável impacto e mudança no sistema empresarial tradicional, um novo modo de se pensar, sobretudo o desempenho das empresas vigentes, seus produtos, sistemas e serviços ofertados (INSTITUTO JATOBAS, 2012).

A formatação das ações empresariais, voltadas também para as pessoas e o planeta, vem trazendo mudanças consideráveis para o universo corporativo. Abrange desde conhecidas multinacionais até segmentos de médio e pequeno porte. Deste modo, considera-se o conceito como primordial para o desempenho positivo dos empreendimentos atuais, pois assumindo posturas de comprometimento com o dolo social, os empreendedores passam a contribuir para uma consequente mudança no veio cultural da sociedade (LIMA *etal*, 2009). Tal premissa deve-se ao livro “Canibais com garfo e faca” e sua consequente disseminação maior pelo mundo. Lançado ao final dos anos 1990, o *Best-seller* de John Elkington, atuou de forma grandiosa por entre as diferentes corporações e setores

públicos ou privados, tornando-se precursor das diretrizes que estabelecem o novo modelo de gestão corporativa, focado no planeta e nas pessoas como parte interdependente do precípuo objetivo de lucros.

Com o consumidor cada vez mais exigente quanto aos atributos e a inserção no universo dos avanços sustentáveis, o *Triple Bottom Line* torna-se um forte aliado, logo representa a expansão dos modelos de negócios tradicionais para um novo formato de negócios afinados entre empresa, governo e público alvo. Portanto, estreitam-se os laços entre empresa e sociedade, o que trará a médio e longo prazo, benefícios muito maiores para ambos, além de imediato diferencial competitivo. Nesta visão, Peroni (2011) observa o crescimento referente a discussões inerentes ao papel das empresas na sociedade não mais como mero cumprimento legislativo.

Lima (2007) contribui para a observação de que os setores produtivos e fornecedores atuais necessitam galgar novos paradigmas voltados à gestão empresarial, para manterem-se eficientes, convincentes e perenes. Sobremaneira, a responsabilidade social corporativa, posiciona os envolvidos como mediadores das relações entre a lucratividade das empresas e a saúde do modelo de gestão. Conforme Oliveira (1984), citado em Lima (2007), “a responsabilidade dos que dirigem a indústria é manter um equilíbrio justo entre os vários interesses dos públicos, dos consumidores, dos funcionários, dos acionistas. Além disso, a maior contribuição possível ao bem-estar da nação como um todo”.

A partir da teoria estabelecida por John Elkington, inúmeros estudiosos dedicam-se a analisar e buscar diretrizes viáveis para manter o equilíbrio entre os três pilares, reconhecendo-se a necessidade de engajamento de todos os envolvidos na iniciativa de garantir o correto desempenho dos empreendimentos.

Veiga (2011), em ensaio para o jornal Valor de São Paulo, faz uma análise crítica quanto à aceitação da teoria do *Triple Bottom Line* no mundo dos negócios, atenta para a notória resistência estabelecida sobre o pilar social, afirmando que a grande maioria dos setores empresariais ainda pouco contribuem para amenizar a expressiva desigualdade

social de seus países de origem. Segundo o autor, era uma realidade prevista por John Elkington mesmo durante o estabelecimento da teoria.

> No entanto, o enfrentamento da questão das desigualdades permanece o maior tabu, provavelmente devido ao trauma causado por revoluções do século passado cujos decorrentes regimes sacrificaram a liberdade e a democracia no altar da igualdade. Se essa hipótese se confirmar, talvez demore demais para que as elites empresariais e políticas admitam a absoluta interdependência dos três talheres e deixem de usar só garfo e faca (VEIGA, 2011, p. D10).

Sachs (2009) resguarda além das dimensões do TBL outras três, como requisitos básicos das pretensões do desenvolvimento sustentável: a dimensão espacial ligada a critérios de formatação territorial e melhor distribuição dos espaços urbanos e rurais para desobstrução dos aglomerados centros urbanos que sustentam a economia; a dimensão cultural em prol do equilíbrio das tradições e do resgate das raízes internas frente aos novos formatos alçados pela globalização; a dimensão política de cunho nacional com enfoque democrático participativo e internacional com enfoque em ações globais que almejem e possibilitem a igualdade entre as nações.

Ainda sobre as dimensões do desenvolvimento sustentável, apoia-se a visão não menos integrada de Cavalcanti (1997). Justifica, além das mesmas dimensões observadas por Sachs, a inserção da dimensão tecnológica como essencial para o implemento de técnicas ambientais menos nocivas, direcionadas à diminuição da geração de resíduos e otimização dos recursos. Defende tanto esta quanto a dimensão espacial como conexões estabelecidas entre as relações sociais de diferentes níveis, para propiciar a modificação ou nova adaptação por parte da sociedade no meio sustentável. No gráfico abaixo, as três dimensões do *Triple Bottom Line* (figura 1), como parte integrante do desenvolvimento sustentável acrescidas das duas dimensões apontadas como essenciais.

Figura 1: Dimensões do desenvolvimento sustentável.

Fonte: (CAVALCANTI, 1997).

Outra ótica levantada sobre as diretrizes de Elkington consiste na concentração de espaços menores sob os quais as empresas podem atuar de forma concentrada e diretamente voltada para seu entorno. Intervenções locais cabíveis aos empreendimentos, capazes de gerar lucros, através de empregos bem remunerados e qualidade de vida, através de negócios voltados a melhoria e limpeza do meio ambiente são exemplos em curto ou longo prazo. Como consequência, são capazes de conquistar e reeducar o consumidor potencial, sem o alarde que ecoa das mídias informacionais. Deste modo as dimensões do desenvolvimento sustentável deveriam ser revistas para "População local, Planeta local, Lucro local" (HIRSCHFELD, 2012). Para o autor, a chegada do negócio “responsável” condicionou milhões de empreendedores a investirem em soluções sustentáveis, através de tecnologias, consultores e práticas sustentáveis de modo geral.

Contudo, as adaptações demandadas pelas dimensões do desenvolvimento sustentável só são possíveis através de altos investimentos. Logo, esta realidade se destina geralmente a grandes entidades corporativas, com capital suficiente para modificar sua imagem diante de propagandas e promoções no mundo informacional. Enquanto a consolidação não se estabelece, a sustentabilidade é comercializada nos mais remotos

setores, como mercadoria geradora de reflexos positivos e negativos para os novos formatos de consumo.

1.3. CONSUMO, MARKETING E SUSTENTABILIDADE.

"Embora muitas pessoas concordem que a mudança climática está ocorrendo, poucas reconhecem que o comércio, a atividade industrial e o consumo afetam diretamente o meio ambiente (DAHLSTROM, 20011, p. 41)".

As adaptações incorridas ao setor organizacional refletem diretamente nas decisões de compra dos consumidores. Pereira (2008) faz uma análise das estratégias adquiridas pelo setor produtivo para continuar dominando a esfera capitalista, porém enquadradas nos preceitos de um novo tempo. Uma das principais aquisições feitas para o cenário do progresso sustentável refere-se às estratégias criadas visando estimular e manter o consumo, que é uma condição fortemente representada pelo marketing.

Ferramenta desenvolvida pela publicidade e pela administração empresarial, o marketing visa o suprimento das carências do mercado capazes de estimular as vendas em curto prazo e a indução de necessidades para a permanência da demanda por parte dos consumidores, criando modos de vida e ideias de consumo, sobretudo através dos meios de comunicação (PEREIRA, 2008).

Assim, o gênero, faixa etária, nacionalidade, crenças, valores ou poder aquisitivo, não mais definem a intensidade do ato de consumir assumido pela sociedade vigente. É, portanto, um estímulo notoriamente atribuído aos veículos de comunicação sob qualquer escala e suas cada vez mais fáceis oportunidades de crédito. Neste cenário, o consumo está diretamente ligado à sociedade contemporânea:

> [...] o consumo começa a se impor como uma exigência teórica que não nasce da fantasia de pesquisadores isolados, e sim do fato de que é um fenômeno-chave para compreender a sociedade contemporânea. Coisas como moda, objetos, produtos, serviços, design, marcas, grifes, shoppings, televisão, publicidade, comunicação de massa são traços indeléveis no espírito do tempo, e cada um à sua maneira dá ampla visibilidade ao consumo na nossa vida social cotidiana (ROCHA 2005, p. 135).

O cenário que move o mundo atrela-se a economia, firmada nas bases da aquisição de produtos, mão de obra e serviços, dentre os quais os recursos naturais esgotáveis, integram significativa parcela. Embora não haja na atualidade densas pesquisas acerca da "sociedade de consumo", o consumismo é fartamente considerado como um dos principais problemas da então sociedade (GIACOMINI FILHO, 2008).

Para Van Bellen (2006), a ausência de proporções entre os produtos e os serviços demandados e adquiridos pelas sociedades é tão perceptiva quanto crescente. Cada sociedade civil desempenha um papel dentro da cadeia de produção e aquisição de bens responsável por movimentar as engrenagens do capitalismo. "Observa-se uma grande disparidade dos padrões de vida e de consumo das populações de diferentes países, juntamente com índices de desigualdade crescentes dentro deles" (VAN BELLEN, 2006, p.13).

A chegada e a permanência de produtos ou serviços no mercado dependem diretamente do consumidor. Aprovando-os, consolida-se a extração dos recursos para sua produção, transporte e distribuição. Isto não significa, porém, uma responsabilidade exclusiva para este. Corresponde a uma cadeia de inserção, ou seja, pratica-se a socialização com os demais, condição pertinente também, aos fatores culturais determinantes das atitudes coletivas humanas, como, por exemplo, o senso comum de bem estar e bem viver, ou mesmo as condições estruturais do sistema a que o indivíduo pertence, bem como as alternativas a ele disponibilizadas (MANZINI; VEZZOLI, 2008).

Kazazian (2009) corrobora a evolução e as consequências do consumismo, como resultantes do uso incontrolado dos recursos naturais, antes utilizados de maneira inofensiva para suprir apenas as necessidades mais básicas da sobrevivência. Para o autor, os indivíduos que primavam pela estética da natureza são os mesmos escravizados pela revolução industrial e pela sede do consumismo.

Não obstante, a compra que leva em consideração os impactos gerados pelo consumo voltados à sustentabilidade, obtém cada vez mais espaço no cenário macro

produtivo. Assim, o consumidor passa a maximizar os impactos positivos e minimizar os negativos durante suas escolhas. Este processo denomina-se consumo consciente e sua realização se dá em dois formatos principais: escolha de alternativas mais sustentáveis para evitar o desperdício e punição ou rejeição a produtos nocivos ao meio ambiente ou a sociedade (INSTITUTO AKATU, 2010).

Deste modo, as estratégias criadas para o fomento do consumo consciente também tendem ao crescimento. Firmam-se na nova visão assumida pelo marketing diante dos problemas ambientais e na busca por produtos e serviços capazes de amenizar os impactos.

1.3.1. MARKETING VERDE.

Para Dias (2009) os indivíduos estão mais sensíveis à aquisição de bens e serviços enquadrados nas questões ambientais, assumindo o meio ambiente como parte integral da sua existência. Tal fenômeno aos poucos consolida uma nova categoria para o consumo. Surge para o setor produtivo e o setor de consumo um intercessor chamado *marketing ecológico* ou *marketing verde:*

> O marketing ecológico é um modo de conceber e executar a relação de troca, com a finalidade de que seja satisfatória para as partes que nela intervêm, a sociedade e o meio ambiente, mediante o desenvolvimento, valoração, distribuição e promoção por uma das partes de bens, serviços ou ideias que a outra parte necessita, de forma, que, ajudando a conservação e melhora do meio ambiente, contribuem ao desenvolvimento sustentável da economia e da sociedade. (SANTESMASES apud CALOMARDE, 2000, p. 22).

O *marketing verde* funciona como mediador e formador de opinião no cerne das relações entre os produtos, seus consumidores e as empresas. Consolida, dessa forma, novas apreciações no cenário macro produtivo. “A concepção do progresso que busca conjugar e aliar o desenvolvimento social e ambiental ao desenvolvimento econômico - tem ganhado força e pautado a atuação de muitas empresas, governos e organizações não governamentais (BARBOSA, 2010, p. 108)”.

Esta realidade torna importante a identificação desse tipo de consumidor, propiciando as devidas e direcionadas ações de marketing. Como exemplo de identificação

de consumidores verdes, Dahlstrom (2011) considera a viabilização proposta pelas ações de segmentação mercadológica, aspectos como: demográficos, ligados à idade, sexo, renda ou ocupação; geográficos, baseados nas necessidades pertinentes a cada região e psicográficos, identificadas por estilo de vida, valores e personalidades.

O autor exemplifica a empresa de pesquisa de marketing *Roper Starch Worldwide,* que classifica, desde 1990, através do processo de segmentação, cinco segmentos de mercado direcionados ao consumo verde na população americana. Denota-se, portanto, um significativo crescimento ao decorrer dos anos como mostra a pesquisa realizada em 2007:

Tabela 1: Potenciais consumidores verdes. Pesquisa *Roper Starch Worldwide.*

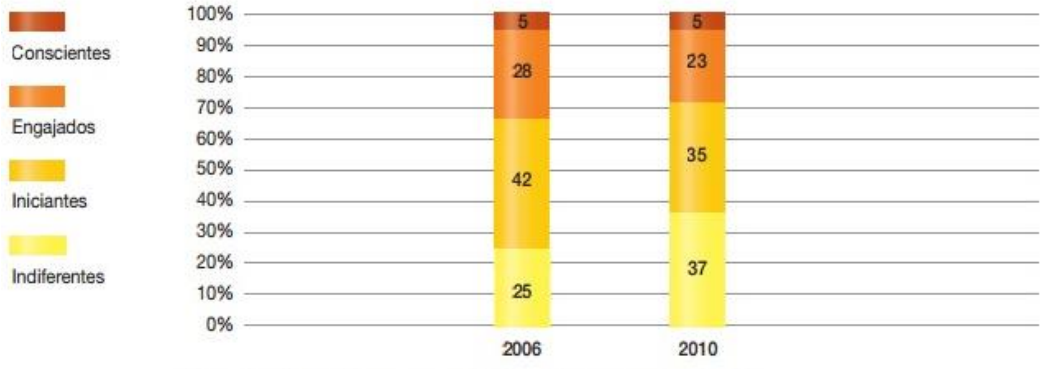
SEGMENTO	DEFINIÇÃO
VERDES VERDADEIROS	Possui fortes valores ambientais e é potencialmente ativo na busca por sustentabilidade - 31%.
VERDES DO DINHEIRO	Interessa-se por sustentabilidade, mas não está disposto a ser politicamente ativo - 10%.
QUASE VERDES	Aprecia a causa, porém não a leva sua apreciação para o mercado. O apelo certo pode convencê-lo ao consumo verde - 26%.
RESMUNGÕES	Mostra-se cínico sobre sua capacidade de causar algum tipo de mudança na causa ecológica. Além de reclamar do preço e da qualidade dos produtos verdes - 15%.
APÁTICOS	Não se preocupam com a sustentabilidade ou práticas verdes - 18%.

Fonte: Construído a partir de Dahlstrom (2011).

No Brasil, o Instituto AKATU lançou em parceria com o Instituto Ethos a versão em português do relatório “Estado do mundo 2010”. De acordo com o Instituto, uma das pesquisas periódicas mais relevantes em âmbito mundial referente às causas ambientais.

Consiste em conjunto de análises sobre dados adquiridos em 800 questionários aplicados em 12 capitais/regiões metropolitanas do país, combinados com informações de pesquisas anteriores e trabalhados em linha com os objetivos voltados a responsabilidade social, responsabilidades do consumidor como agente transformador, desenvolvimento e aderência ao consumo consciente, entre outros. Através da pesquisa, realizou-se classificação dos consumidores em quatro grupos indicativos de maior ou menor grau de assimilação do Consumo Consciente:

Figura 2: Segmentação de consumidores de acordo com grau de assimilação do consumo consciente.

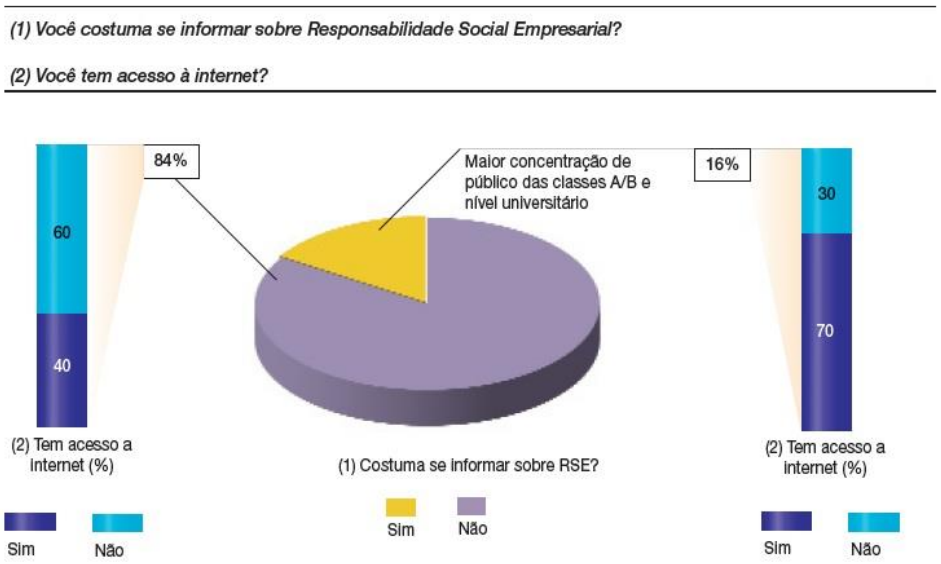


Fonte: INSTITUTO AKATU, 2010.

Comparando estes resultados com a pesquisa de 2006, nota-se relativo aumento em relação a consumidores identificados como “indiferentes”, de 25% em 2006 para 37% em 2010. Entre as hipóteses de justificação desse aumento, alega-se principalmente a ascensão da classe C perante as facilidades de créditos e a “festa do consumo” (INSTITUTO AKATU, 2010).

A pesquisa revela ainda os consumidores das classes A e B e estudantes universitários como públicos mais ambientalmente acessíveis no Brasil. Inclusive na busca de informações referentes ao tema e a Reponsabilidade Social Empresarial, representam 16% do total estudado.

Figura 3: Acesso à internet entre consumidores que procuram informação sobre RSE.



Fonte: INSTITUTO AKATU, 2010.

Neste cenário desponta um crescente volume de empresas dotadas de políticas corporativas com caráter revolucionário, visando enquadrar seus serviços na demanda do consumo consciente norteado pela sustentabilidade, atitudes identificadas também na esfera pública. Os exemplos são muitos, pertinentes a diferentes países, economias e sociedades. A validação destes atributos possui base heterogênea. Entre as soluções utilizadas para consolidar a sustentabilidade nos produtos e serviços ofertados e para conquistar o consumidor, destaca-se a rotulagem ambiental.

Consiste no exercício do marketing verde através de rótulos e embalagens, sobretudo no setor de varejo. Assim, as empresas utilizam cada vez mais este recurso para disseminar os atributos sustentáveis nas prateleiras, propiciando espaço para interação e fidelização entre consumidor/empresa, além da composição da imagem corporativa das companhias.

Segundo os órgãos CEMPRE e ABRE (2008), data do final dos anos de 1980 as primeiras normas direcionadas ao Sistema de Gestão Ambiental - SGA, ação esta que despertou a necessidade da criação de ações semelhantes em vários outros países, mediando às restrições ao comércio internacional, em específico com o fortalecimento da *International Organization for Standardization* (ISO), entidade de padronização e

normatização, criada em Genebra, na Suíça. Esta certificação atua na aprovação ou veto de normas internacionais em todos os campos técnicos, territoriais e processos.

Representada no Brasil pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), a ISO exerce a promoção da normatização de empresas e produtos, no que se refere à garantia da qualidade permanente, funcionando como um sistema de gestão de qualidade. Neste caso, a norma ISO direcionada aos preceitos ambientais corresponde a ISO 14000, responsável pela aprovação de diretrizes básicas para gestão empresarial em concordância com o fator ambiental. Dela desponta uma série de normas ISO 14020, direcionadas a padronização e controle da rotulagem ambiental em três tipos:

Rotulagem Ambiental do Tipo I (ISO 14024:1999 e ABNT NBR ISO 14024:2004).

Consiste em requisitos para definição de programas de rotulagem ambiental incluem a seleção de categorias de produtos, critérios ambientais e características funcionais. Estabelece, ainda, os parâmetros de certificação para a concessão dos rótulos. Abaixo, alguns selos ambientais, utilizados em diferentes países, baseados num conjunto de critérios e definidos por estudos de Avaliação do Ciclo de Vida (ACV).

Figura 4: Exemplos de selos utilizados para representar produtos de menor impacto ambiental.

Fonte: ABRE 2012.

- Rotulagem Ambiental do Tipo II - Auto declarações Ambientais (ISO 14021:1999 e ABNT NBR ISO 14021:2004).

Abrange textos, símbolos e gráficos voltados as categorias de produtos. É responsável por descrever termos selecionados, usados comumente em declarações ambientais e fornece qualificações para o uso destes. Além disso, consiste em metodologia de avaliação e

verificação geral e métodos específicos para avaliar e verificar as declarações selecionadas na própria norma.

Figura 5: Simbologia de identificação de material.

Fonte: ABRE 2012.

- Rotulagem Ambiental do Tipo III (ISO 14.025:2006)

Exige a avaliação de ciclo de vida segundo as normas da série ISO 14.040 (ABNT NBR ISO 14.040 e 14.044, 2009). Neste caso, a série de normas ISSO 14040, surge da crescente manifestação de estudos direcionados a análise do ciclo de vida dos produtos. Considera, ainda, a aquisição e distribuição quantitativas e qualitativas de substâncias no meio ambiente, em todas as etapas do processo produtivo, desde a extração da matéria-prima até a materialização e obtenção do produto final.

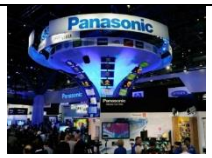
Vale ressaltar que, de forma geral, os sistemas e metodologias para rotulagem e certificação ambiental, não se atém aos citados nesta pesquisa, porém buscou-se referência para as categorias de certificação ambiental que possuem maior proximidade com o objeto em estudo.

Conforme Giacomini Filho (2008), as contribuições do marketing verde são muitas para o cenário da produção sustentável. Para tanto, a apropriação desta ferramenta pelas empresas, proporciona a amostragem de ações em prol da sociedade e do meio ambiente de modo geral, logo melhora-se a imagem da empresa, ou no mínimo atualiza-a na pauta mundial da sustentabilidade. Este resultado faz com que o marketing verde torne-se um importante recurso de mercado perante as necessidades do desenvolvimento sustentável.

Neste aspecto, em recente pesquisa, realizada pela consultoria Interbrand, foram listadas as 50 marcas mais sustentáveis de 2012. Nela, 82 categorias compuseram o banco de análises para submissão das empresas, com base em pesquisas de consumo e dados de

desempenho ambiental, tais como relatórios anuais de ações sustentáveis e critérios estabelecidos por organizações em prol da sustentabilidade. O domínio das classificações foi representado por marcas automotivas e tecnológicas. A montadora Toyota, liderou o ranking pela segunda vez consecutiva, sendo considerada a marca Global mais sustentável de 2012, (INFO EXAME, 2012). Abaixo a relação das 10 primeiras marcas classificadas:

Figura 6: As primeiras dez marcas mais sustentáveis de 2012.

1 - Toyota	2 - Johnson & Johnson	3 - Honda	4 - Volkswagen	5 – HP
 6 - Panasonic	7 - Dell	8 - Siemens	9 - Danone	10 - BMW

Fonte: Consultoria Interbrand via INFO EXAME, 2012.

Entre os méritos atribuídos a Toyota, justifica-se a extensão de novas linhas de veículos voltados a tecnologias representativas de sustentabilidade, como a linha Prius, formada por veículos híbridos, a exemplo o primeiro modelo "*plug in*" (hibrido elétrico). Além disso, quase nenhum aterro foi identificado nas fábricas da companhia na América do Norte. Da mesma forma, os edifícios construídos pela companhia são todos compromissados com os critérios para certificações de sustentabilidade. (TOYOTA, 2012).

No Brasil, o editorial Guia Sustentabilidade da revista Exame, realiza a classificação de empresas de acordo com as práticas de responsabilidade corporativa socioambiental. É considerado o levantamento mais completo e abrangente da categoria no país. Anualmente são selecionadas 20 empresas modelos das quais, o guia determina a empresa do ano, a partir das análises feitas por um conselho independente formado por profissionais na área de sustentabilidade (BARBOSA, 2012). Abaixo a lista completa das empresas eleitas na 13ª edição do editorial:

1. Anglo American (empresa sustentável do ano) | 2. Grupo Promon | 3. CPFL Brasil | 4. Natura | 5. Dow | 6. Laboratório Fleury | 7. Fibria | 8. Kimberly-Clark | 9. Bunge | 10. Unilever | 11. Ecorodovias | 12. Grupo Boticário | 13. AES | 14. Itaú Unibanco | 15. Elektro | 16. Masisa | 17. Alcoa | 18. Whirlpool | 19. Brasken | 20. Embraco | 21. Sabin.

Sobre a mineradora Anglo American, eleita a empresa mais sustentável do ano, o Guia Sustentabilidade acentua sua capacidade de diálogo com a comunidade como maior virtude. “Desde 2008, a empresa realiza no mês de novembro o Fórum Comunitário Intercâmbio para discutir com a população de Barro Alto, em Goiás, suas ações” (BARBOSA, 2012).

É inegável o fato de que os citados exemplos corroboram a relação de vantagens para o universo competitivo da sustentabilidade. No entanto, muito embora os exemplos de virtudes atribuídas aos empreendimentos sejam crescentes, consideram-se na mesma proporção os critérios direcionados ao grau de confiabilidade sobre a inserção de algumas dessas ações na sociedade.

Para Giacomini Filho (2008), a apropriação de um modelo de consumo verdadeiramente sustentável requer significativas mudanças em diversificados setores tanto financeiros como de produção, além de entraves políticos e sociais, uma vez que o ato de consumir foi culturalmente construído e apenas culturalmente poderá ser modificado.

Esta nuance deve-se as apropriações constantes do termo *greenwashing,* como uma tentativa de driblar os critérios e as cobranças para inserção no contexto do universo sustentável. Trata-se de um fato propício para disseminar-se o discurso vazio, alçado pelos preceitos ambientais, porém com pouca imersão no tema e nas soluções de fato engajadas.

1.3.2. GREENWASH.

Fortalecer o desempenho e a responsabilidade ambiental dos produtos e serviços oferecidos à sociedade hoje, passou de meta para prioridade entre empreendedores e demais representantes da camada capitalista. Dahlstrom (2011) define o efeito *greenwashing* como aquele que corresponde a situações causadoras de consideráveis

disparidades entre os compromissos assumidos para a esfera de produção sustentável e aqueles genuínos a causa.

Geer e Bruno (1996) tratam como uma estratégia oportuna em qualquer setor de atividade produtiva, uma maneira muito mais rápida e fácil de inserir-se no mercado da sustentabilidade e extrair proveito disso sem maiores entraves, daí a justificativa para a baixa procura por soluções voltadas ao desempenho das condições ambientais em todas as suas dimensões.

Para Dougherty (2011), incorrer ou não ao *greenwashing* liga-se diretamente ao setor de propagação das informações. Por muitas vezes divulga-se atos de cunho sustentável sem grandes exigências quanto ao grau de veracidade dos detalhes informados. Um forte aliado para tal realidade é o próprio consumidor que, dia após dia, vem diminuindo a sua disposição para pagar mais por um produto diferenciado, interrompendo assim a cadeia de interesses por trás da *maquiagem.*

Paralelo aos ganhos financeiros e ao falso reconhecimento das empresas que fazem uso do *greewashing,* existem as perdas por parte das empresas sérias e de fato empenhadas no conceito socioeconômico e cultural do desenvolvimento. Em função destas últimas, normas e procedimentos buscam ser reconhecidos e incorporados no cenário competitivo, a fim de coibir a disseminação dos falsos atributos em todo o mundo.

Dougherty (2011) faz menção à empresa americana “Terrachoice”, especialista em pesquisa de mercado voltada ao universo ambiental. Em 2007, mais de mil produtos ditos ecológicos foram pesquisados pela empresa com base na norma ISO 14.021, o padrão internacional de regulamentos para a rotulagem ambiental. Destes, mais de 90% deixaram de apresentar informações concisas sobre as afirmações presentes em suas identidades e propagandas. A constatação da Terrachoice possibilitou a identificação dos “seis pecados” do *greenwashing.*

Tabela 2: Os seis pecados do *greenwashing*.

PECADOS	DEFINIÇÃO
MALEFÍCIOS ESQUECIDOS	Afirmação ecológica baseada em um estreito conjunto de critérios, mascarando pontos negativos de outros aspectos da produção.
FALTA DE PROVAS	Afirmação ecológica com restrito acesso as informações, obstruindo a clareza do que foi afirmado.
PROMESSA VAGA	Afirmação ecológica demasiadamente vaga e com pouco sentido.
IRRELEVÂNCIA	Afirmação que sugere benefício ambiental, atendendo apenas a exigência legal, portanto não apresenta relevância para o consumidor.
DOIS DEMÔNIOS	Afirmação baseada nos benefícios relativos presentes na categoria de um produto, ao passo em que se ignora a fraqueza da categoria de modo geral.
MENTIRA	Afirmação falsa, capaz de expor a empresa a penalidades legais imediatas.

Fonte: Construído a partir de Terrachoice, citado em Dougherty (2011).

Dois anos mais tarde, a empresa repetiu a pesquisa em maior proporção, abrangendo quatro países desenvolvidos. Desta vez mais de dois mil produtos foram analisados. A constatação novamente se ateve superior a 90%, referente à apropriação de atributos pouco engajados com a realidade pertinente a produção consciente de produtos, notório crescimento da oferta nessa categoria e acréscimo de mais um pecado: utilização de selos falsos, produtos que usam selos com certificados inexistentes ou não possuem respaldo de auditorias independentes (TERRACHOICE, 2009).

O deletério efeito *greenwashing* na reputação da publicidade é tanto, que nas últimas décadas despertou a atenção e a preocupação de vários países e setores mundiais. Outro representativo exemplo vem do Reino Unido. Neste caso, a agência de publicidade

FUTERRA realizou em 2009 a criação de um guia objetivando alertar a sociedade sobre as principais estratégias utilizadas no mercado para propagar mensagens falsas apoiadas no discurso de sustentabilidade. No referido guia são listados 10 sinais de *greenwashing.* Abaixo a versão original presente no *The Greenwash Guide*, FUTERRA, (2009) e a respectiva tradução livre dos 10 sinais de *greenwashing*:

Figura 7: Os 10 sinais do *greenwashing*.

Fonte: FUTERRA, 2009.

01. “linguagem fofa” - termos imprecisos e gentis. Ex.: “amigo da natureza”;

02. Produtos verdes feitos por indústrias sujas. Ex.: Energia eficiente produzida por uma companhia que polui;

03. Imagens sugestivas e sem justificação. Ex.: Flores saindo de um escapamento;

04. Anúncios irrelevantes – Ex.: Enfatizam-se pequenos atributos verdes, negligenciando o resto;

05. Melhor que os outros? – Ex.: Dizer-se um pouco melhor que os outros, mesmo que estes outros sejam terríveis;

06. Simplesmente inacreditável – Ex.: Produtos perigosos que viram *eco-friendly*;

07. Não dá para entender – Ex.: Linguagem muito técnica;

08. Amigo imaginário – Ex.: Embalagens que trazem indícios da existência de endosso de terceiros, só que esse terceiro não existe;

09. Não há provas – Ex.: Anúncios que podem até serem verdadeiros, mas não apresentam provas;

10. Mentiroso – Ex.: Dados e argumentos totalmente falsos.

Outro exemplo muito prático e de fácil compreensão foi apresentado pela revista VEJA (7 sinais da propaganda ecológica enganosa, ed. 2145 de 30/12/2009), durante uma reportagem sobre ideias e posturas para um mundo mais sustentável. Dentre as abordagens, o seguinte exemplo explicitou sete sinais de *greenwashing*:

Figura 8: 7 sinais da propaganda enganosa.

Fonte: VEJA - ed. 2145 de (30/12/2009). Em: <http://veja.abril.com.br/301209/popup_7_sinais.html>.

Em nível nacional, o combate ao *greenwashing* ainda representa incipiência quanto a pesquisas e métodos de identificação mais aprofundados. Esta realidade é pertinente a leis como a estabelecida no artigo 36, do Código Brasileiro de Autorregulamentação Publicitária, pertencente ao CONAR (Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária). Para tanto, refere-se à nova determinação de normas éticas focadas em alertar o consumidor quanto a mensagens pouco esclarecedoras dos atributos ofertados como engajados na causa verde. Destacam-se assim, propagandas capazes de estimular a poluição, a degradação ou o desperdício de qualquer recurso ambiental.

Muito embora corresponda a uma ONG - Organização Não Governamental, o conselho formado por publicitários, profissionais de outras áreas e demais cidadãos possui como missão "Impedir que a publicidade enganosa ou abusiva cause constrangimento ao consumidor ou a empresas e defender a liberdade de expressão comercial (CONAR, 2012)". Entre os princípios determinados para assegurar esta condição destacam-se:

- Veracidade – Os atributos sustentáveis contidos na publicidade devem ser passíveis de comprovação;
- Exatidão – Combate a informações vagas e alusivas;
- Pertinência – Esforço para elevar as ações sustentáveis para além dos ditames legais, voltados diretamente ao processo de produção e comercialização.
- Relevância – Justificação dos pontos significativos quanto às informações prestadas sobre o tema sustentabilidade.

De acordo com Voltolini (2011), um dos primeiros consultores em sustentabilidade do Brasil, ações como a do CONAR, abrem caminho para o aumento do nível de confiabilidade na gama de produtos ofertados dentro do conceito sustentável, contribuem para a não banalização do conceito perante o mercado capitalista, e subsidiam maior estímulo aos empreendedores no engajamento em ações sustentáveis com veracidade, mesmo inicialmente por mera precaução.

1.3.3. CENÁRIOS E OPORTUNIDADES.

As abordagens até então apresentadas, conotam diferentes e promissoras oportunidades de atuação, nas quais o homem necessita indiscutivelmente desenvolver-se para evoluir, contudo de maneira sustentável, para perdurar. Nesse ínterim, identificar o paradigma da sustentabilidade com seus progressos revolucionários e entraves polêmicos, propicia um abrangente cenário de atuação para profissionais de áreas distintas. Produtos, serviços, sistemas, planejamentos, entre outros integram a cadeia de atuação para estabelecer o modelo almejado pela sociedade contemporânea. Dentre os profissionais diretamente ligados a compreender e implantar os conceitos da sustentabilidade está o designer. Desde sempre, focado nas necessidades intrínsecas aos indivíduos, o design viabiliza a consolidação do conceito através das várias apropriações possíveis ao seu entendimento. Para tanto, estas serão pontuadas à luz do Design Thinking ou do modo de ver pensar e agir no mundo atual, utilizando-se das estratégias do design.

2. DESIGN THINKING E INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL.

A capacidade de estabelecer qualidades multifacetadas a objetos, serviços e seus sistemas determina o design como fator crucial no cenário da inovação propensa ao universo sustentável. Nesta ótica, o presente capítulo registrará a evolução do design perante os desafios propostos no novo paradigma, bem como as novas estratégias gradativamente assumidas para lidar com eles. Através das técnicas e ferramentas propostas pelo Design Thinking, visa-se descobrir o melhor caminho de atuação perante os objetivos da pesquisa.

2.1. DESIGN SUSTENTÁVEL COMO TENDÊNCIA DO DESIGN

Ao longo do tempo, estudiosos classificaram o design em sua essência como a capacidade de materializar ideias de modo a facilitar o cotidiano. Segundo Cardoso (2004), o design consiste em ideia, projeto ou plano para solucionar determinado problema. Deste modo, o conceito compreende principalmente o processo configurativo das soluções, baseado em uma estratégia de planejamento e justificado pelo autor como a principal razão da transição de artesanato para “arte” produzida em série.

Denis (1998) citado em Faggiani (2006, p.19), comunga da mesma opinião: “[...] o design é uma entre diversas artes projetuais, tais como as artes, o artesanato, a arquitetura, e outras que visam à objetivação do seu sentido estrito, ou seja, dar existência concreta e autonomia a ideias subjetivas.” (DENIS 1998 apud FAGGIANI, 2006, p.19).

De acordo com Bürdek (2006), o design compreende uma dimensão muito além da materialização dos artefatos e diz respeito ao planejamento, o emprego de sentidos e, principalmente, as adaptações culturais presentes em cada contexto de inserção. O objeto de design é resultante de um processo evolutivo de constante desenvolvimento e o andamento deste processo é possível, por determinadas condições e decisões. É, portanto, uma definição bastante condizente para o complexo cenário de atuação do design nos dias de hoje.

O autor apresenta ainda o design como um ato cerebral. Para isso, na construção dos métodos, metodologias, técnicas e ferramentas, busca apresentar as teorias do conhecimento para tornar o design uma atividade validada pela ciência. Nesse contexto, o design relaciona-se com o empirismo, ou seja, tudo aquilo que está diretamente ligado ao sensorial, seus anseios, seu tempo, seu espaço e suas percepções.

As observações empíricas do cotidiano dos indivíduos abrem para o design a capacidade de inovar, a cada novo período ou condição enfrentada pela sociedade. Soluções de práticas sustentáveis, durabilidade, apelos emocionais e demais atributos que beneficiem o cenário ambiental, são exemplos de diretrizes para atuação do designer contemporâneo.

Faggiani (2006) expõe a capacidade do design em consolidar a cultura material firmada nas bases de cada novo tempo vivido, propiciando a partilha de crenças e valores por intermédio de culturas distintas. A autora atribui ao design à capacidade de estimular a aceitação de comportamentos e vivências compartilhadas, como estilo de vida e exemplo a ser tomado. Faz, ainda, uma análise das convergências entre design e marketing, frente ao cenário de mudanças:

> Dessa forma nos últimos anos design e marketing vêm se transformando em áreas inseparáveis. O designer não deveria mais criar nada sem antes fazer uma pesquisa de mercado, buscando as expectativas e as necessidades do consumidor, características do mercado e da concorrência, assim como investigando o público-alvo e o comportamento do mesmo (FAGGIANI, p. 64, 2006).

Para Costa (2011), o design se mostra a cada dia como importante ferramenta para conquista do novo tempo em que o desenvolvimento se insere, enquanto atividade capaz se adaptar as várias mudanças sociais e culturais que a sociedade enfrenta, sobretudo aquelas fomentadas pelo consumo. Diante dos constantes alarmes sobre os problemas oriundos do descontrole capitalista, o mundo direciona olhares para atividades capazes de exercer a transformação com grande abrangência. Assim o design, está no cerne das questões que envolvem a reestruturação do desenvolvimento.

As discussões ambientais no campo do design compartilham de algumas décadas de existência. Cronologicamente, Carvalho (2010) cita Papanek (1974) como um dos primeiros

e principais críticos a acusar o design de atuar em prol da degradação do meio ambiente, solicitando dos profissionais da área maior atenção e empenho frente a conflitante desigualdade social e necessidades de camadas menos favorecidas.

Tal premissa inicialmente pôs em desagrado os objetivos da indústria, que até então atinha-se unicamente ao fator econômico. A partir da década de 1980, a realidade dos novos conceitos propôs a separação dos objetivos econômicos e ambientais. Assim, a repercussão das atuações de design voltadas à sustentabilidade conquistou espaço nas mídias, objetivando principalmente a conscientização de que o design ambiental não se posicionava contra a indústria e também proporcionava a lucratividade. Esta ideia propiciou o surgimento de várias ações fomentadas pelo marketing através do conceito “verde”. O design verde foi representado por produtos e embalagens, além de livros e manuais elaborados sobre as condições para tornar-se verde. Contudo, o termo rapidamente caiu em descrédito, devido à evidenciação das estratégias do marketing (CARVALHO, 2009).

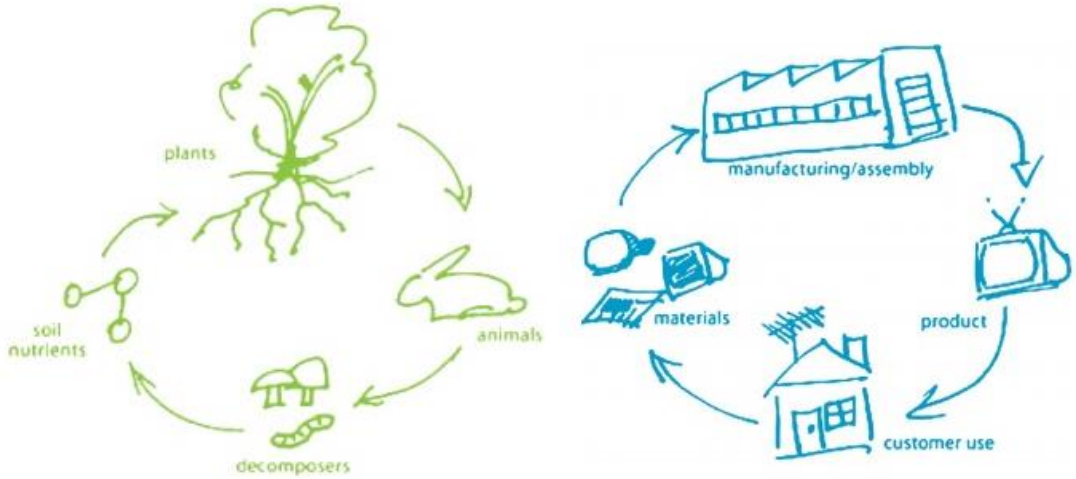
Surge nesse período, o conceito de design ecológico (ou eco design), muito mais focado e aprofundado em analisar ciclo de produção e vida útil dos produtos, além de seu impacto e descarte. Conforme Manzini e Vezzoli (2008), o eco design enquadra-se como atividade de ligação técnica possível e ecologicamente necessária, de modo a criar novas propostas aceitáveis cultural e socialmente pelas pessoas. Os produtos concebidos por essa ótica consideram a otimização dos materiais desde o início do projeto até o descarte da matéria e o emprego da tecnologia demandada.

Contemporaneamente, permanece crescendo o foco projetual do design. Diante da era da informação, as atividades de design são hoje solicitadas para o âmbito do ‘sistema produto-serviço’, evoluindo da perspectiva meramente física para soluções oriundas de diretrizes sistêmicas que incorporam serviços e informações. A necessidade de novas formas de pensar os projetos é representada pela desmaterialização dos produtos e soluções de projetos virtuais. É o caso de soluções que potencializam serviços para uso coletivo como: aluguel de meios de transporte, lavanderias coletivas, coletas e triagens de resíduos, oficinas de ferramentas comuns, equipamentos para atividades de manutenção, entre outros (KRUCKEN, 2009; THACKARA, 2008).

Hoje, o design é considerado por muitos autores como área ímpar na elaboração de soluções para representar o desenvolvimento de maneira sustentável. Trata-se, portanto, da elaboração de metodologias capazes de contribuir para a completa estabilização do supracitado conceito. Dentre elas estão:

Cradle to Cradle **(C2C ou berço ao berço)** - Do arquiteto e designer William McDonough e do químico Dr. Michael Braungart. Trata-se de uma metodologia que transcende os limites do design 'ecoeficiente' (pois busca a minimização de impactos ambientais negativos) para o design da 'ecoeficácia' (estratégias pertinentes a toda a cadeia de produção e utilização consciente dos recursos do planeta por meios tecnológicos e naturais). A produção dos artefatos passa a considerar a proteção da saúde do ambiente como um todo, tanto para 'nutrientes biológicos' quanto para 'nutrientes técnicos'. Trata-se de um ciclo de otimização destes recursos. Neste caso, o tratamento do solo e nutrição, em relação ao primeiro, e reciclagem e reprodução de artefatos com recursos do segundo. Entre os princípios do *Cradle to Cradle*, preza-se ainda pelo uso de energias renováveis, tratamento e valorização das águas, respeito e equidade entre as pessoas e os sistemas (MCDONOUGH; BRAUNGART, 2002).

Figura 9: Ciclos biológico e técnico do C2C.



Fonte: MCDONOUGH; BRAUNGART, 2002.

Os citados autores fundaram a empresa *McDonough Braungart Projeto Química - MBDC* em 1995, e desde então prestam serviços de consultoria sobre sustentabilidade em

vários segmentos empreendedores através da aplicação do C2C. Possuem, inclusive, a marca registrada para certificação *Cradle to Cradle Certified*, funcionando como programa de gerenciamento de qualidade na produção.

Figura 10: Certificado C2C pertencente à Consultora MBDC

Fonte: MBDC - http://mbdc.com/images/MBDC%20C2C%20Certified.pdf.

Análise do Ciclo de Vida dos Produtos Industriais – É considerado um dos princípios chaves do ecodesign, por representar com abrangência o estudo do processo de produção dos artefatos, partindo da busca e extração das matérias até sua completa transformação e acabamentos para materializar, passando por fases químicas e todos os tipos de impactos, inclusive após aquisição e descarte feitos pelo consumidor final. Proposta pelos autores Manzini e Vezzoli (2002), a Análise do Ciclo de Vida ou ACV, determina-se em cinco etapas básicas:

Tabela 3: Etapas para a Análise do Ciclo de Vida dos Produtos.

ETAPA	DESCRIÇÃO
PRÉ-PRODUÇÃO	Considera os materiais necessários para produção e os recursos demandados por estes materiais.
PRODUÇÃO	Transformação dos materiais em artefatos e fases de acabamento.
DISTRIBUIÇÃO	Transporte até o consumidor. Demanda por energia, embalagens e locais de armazenamento.
USO	Poderá ser prolongado ou imediato no caso de alimentos. O uso dos produtos tanto demanda energia quanto outros insumos. Além de gerar resíduos e por muitas vezes emitir refugos.
DESCARTE	Representa geralmente a fase de maior impacto ambiental, contudo apresenta maior gama de oportunidades de reversão.

Fonte: MANZINI; VEZOLLI, 2002.

Para cada uma das etapas apresentadas, os autores estabelecem critérios e alternativas para se repensar o processo, sempre otimizando os recursos e apropriando-se de ações com impactos menores e maior conscientização como, por exemplo, reuso, reciclagem ou planejamento e expansão da durabilidade dos produtos criados e ofertados. Os autores acrescentam a facilidade e a eficácia de se agir previamente durante o processo de desenvolvimento do produto, ao invés de se procurar soluções posteriores (MANZINI; VEZZOLLI, 2008).

Proposta de Inovação Social - Conforme Manzini (2008), a inovação social consiste nas modificações que indivíduos ou comunidades estão dispostos a assumir na busca por novas oportunidades e resolução de antigos problemas ligados aos fatores de impacto ambiental. Deste modo, tais mudanças propiciam conquistas diversas, obedecendo a importante tríade de fatores sociais, ambientais e econômicos, que por sua vez causam a

nova aspiração da qualidade de vida no planeta e fomentam ainda mais o despertar de uma sociedade deveras inovadora e sustentável.

Sob a ótica de Manzini (2008), Albach e Pereira (2010) atribuem ao princípio de inovação social, a capacidade de irromper os padrões atuais da indústria da produção através de novos aprendizados e formações sociais participativas, de ganhos simultâneos, como reflexos de ações locais centradas no problema. Desta forma, compreendem as necessidades que surgem no dia-a-dia da comunidade ou grupo, tratado por Manzini como "Comunidades Criativas" passíveis de estudos, aperfeiçoamentos e disseminação.

Design For Environment - Consiste nas definições do projeto para o meio ambiente. Considera-se um desempenho focado em sistemas de análise do produto durante todo o seu ciclo de criação e existência, uso de práticas ambientais responsáveis que abranjam os três níveis do desenvolvimento (sócio econômico e ambiental).

Com base em Fiksel, (1996), Riul et. al. (2007) realizaram a identificação de práticas do eco design presentes na configuração de artefatos voltados à cultura material popular produtos originados de produção artesanal para atendimento de necessidades pessoais imediatas correlacionadas com os preceitos do eco design, como defesa da existência de ações por muitas vezes involuntárias de sustentabilidade também na produção artesanal. Entre as práticas apresentadas, as diretrizes estabelecidas em Fiksel (1996) propiciaram a análise dos artefatos, como no exemplo a seguir:

Figura 11: Quadro de análise do Candeeiro artesanal, baseado em FIKSEL, (1996).

Artefato	Práticas do ecodesign	Atendidas	Não atendidas
	Recuperação de material	X	
	Recuperação de componentes	X	
	Facilidade de acesso aos componentes	X	
	Projetos voltados a simplicidade	X	
	Não utilização de materiais contaminantes		X
	Recuperação e reutilização de resíduos	X	
	Redução do uso de energia na produção	X	
	Produtos multifucionais		X
	Utilização específica de materiais reciclados		X
	Utilização de materiais renováveis		X
	Não utilização de substâncias perigosas		X
	Utilização de produtos biodegradáveis		X
	Prevenção de acidentes		X

Fonte: Extraído de RIUL; RIBEIRO FILHO; WANDERLEY, 2007.

As metodologias e estudos apresentados interligam-se e funcionam como exemplos de atividades representativas do novo formato consciente assumido pelo design nos últimos tempos. Nesse contexto, a atuação dos profissionais de design conota grande importância nas etapas de produção dos artefatos, serviços e sistemas. Todo o planejamento e infraestrutura necessários para materializar as ideias, de alguma forma vinculam-se às decisões do designer, incluindo os fatores de produção, energéticos e demais etapas presentes nas diretrizes do design sustentável, ou eco design consciente (THACKARA, 2008).

Naturalmente as demandas pelo design conquistaram dimensões além daquelas da revolução industrial. Nunca se necessitou tanto de estratégias de planejamento alçadas na realidade e nos problemas vividos pela globalização. Problemas complexos, contudo só serão solucionados por soluções complexas. Nesse contexto, insere-se o "*Design Thinking"*, como teoria e prática da inovação.

2.2. DESIGN THINKING NA TEORIA E NA PRÁTICA

Independente da dimensão empresarial, inovar tornou-se critério para gerar valor e permanecer no mercado concorrente. Contudo, muitas vezes o desejo de inovação se confunde em meio à competitividade dos negócios, tornando turvo o real sentido de direcionamento deste conceito.

De acordo com Pinheiro e Alt (2012), existe notável diferença entre inovar e inventar. Na visão dos autores, inventar consiste em trazer à tona algo necessariamente novo, fruto do investimento financeiro em ideias. Por sua vez, inovar volta-se à realocação de sentido, ao fato de transformar ideias em valor, independente de já existirem ou não, mas tornar notável e consolidar sua relevância. Neste sentido, os autores não pormenorizam a importância da invenção alçada por sistemas visionários e tecnológicos, porém enfatizam muito mais a importância de considerar a visão de quem mais importa, ou seja, o consumidor final. Portanto "a inovação está aonde o valor é percebido para as pessoas, sem isso não há inovação", acrescentam.

Brown (2010) fala de uma abordagem poderosa, eficaz e acessível capaz de solucionar os mais remotos tipos de problemas; utilizável por indivíduos ou equipes na geração de ideias propensas a inovação e, sobretudo, integrada a capacidade de fazer verdadeiramente a diferença no mundo dos negócios. A esta abordagem, dá-se o nome de *Design Thinking.*

Neste cenário, o *Design Thinking,* enquanto metodologia propensa à inovação, amplia o leque de oportunidades, revoluciona o campo do design e, mais do que nunca, tangencia também o universo empresarial. Moura e Adler (2010) observam o caráter competitivo naturalmente ligado à inovação, e defendem as estratégias pertinentes ao design como o principal combustível para lidar com estes desafios:

> Em verdade, inovações bem sucedidas são o resultado da expressão de uma cadeia de valor bem organizada. Ao invés de simplesmente criar capacidade de responder à mudança, a capacidade de inovar cria o tipo de mudança que ao mesmo tempo permite a organização adaptar-se ao mundo que está ao seu redor, e também influencia este mundo a adaptar-se. A capacidade de inovar não é neutralizadora de mudanças, mas sim geradora de mudanças [...].

Esta ótica é também defendida por Nietzsche (2012), a capacidade estratégica incorrida ao design tornou-se peculiar perante o fomento dos negócios por inovação. Não obstante, "coisificar" às soluções sempre foi algo nato dos seres humanos, reflexo do instinto perante as necessidades, ao passo em que o design estratégico representa a complexidade, e, como tal, demanda maior esforço mental, tempo e disposição para reparar possíveis erros dentro do prazo de cada projeto.

Estas considerações tornam-se indispensáveis para justificar as estratégias utilizadas pelo design para lidar com cenários complexos. Ainda de acordo com Nietzsche (2012) o *Design Thinking* é tratado desde o século passado como fator integrativo destes cenários. O autor justifica sua afirmação, a partir de diferentes pontos de vista defendidos por renomados estudiosos como Victor Papanek e Roger Martin, que primaram, cada um a sua época, pelas atribuições e adaptações enfrentadas no design enquanto mutante e formador de processos evolutivos de inovação.

Contudo, mesmo diante de defesas profundas e conceituações significativas, o *Design Thinking*, na atualidade, vem sendo tratado como um neologismo para o mundo dos negócios. Considera-se a oficialização do termo no ano de 2003, através da IDEO, uma das equipes de criação mais famosas do planeta. Seus fundadores tornaram pública a metodologia utilizada para resolução de problemas complexos demandados por clientes, segundo eles assim denominada *Design Thinking* (NITZSCHE, 2012).

Após este fato, conforme Nietzsche (2012), a metodologia foi reconhecida por acadêmicos de áreas como psicologia e administração, ao mesmo tempo em que corporações dos mais variados segmentos começaram a testá-la, atingindo positivos resultados. Justifica-se ainda o lançamento de artigos e livros sobre o assunto possuírem tão recentes datas.

As conceituações a respeito do *Design Thinking*, enquanto metodologia, ainda não foram esgotadas, portanto não há uma receita estrita a ser seguida por todos. Contudo, os estudiosos que se propuseram a classificá-la, possuem muitas convergências em suas afirmações, sobretudo o fato de que corresponde a um processo dinâmico voltado para as necessidades do usuário e com caráter multi e interdisciplinar. No tópico a seguir, conceitua-se o *Design Thinking* a partir de diferentes e, ao mesmo tempo, convergentes pontos de vista.

2.2.1. CONCEITOS E ABORDAGENS

O design thinking consiste no caminho repleto de alternativas viáveis a inovação, a forma de pensar para fazer design, ou pensar como um designer. Nesta ótica, o design passou a constituir o processo através de métodos elaborados para a inovação, centrados nas exterioridades humanas, utiliza-se de observação, cocriatividade, visualização, prototipagem e debate não necessariamente nesta ordem (MARTIN, 2010).

A definição supracitada, em muito condiz com os autores estudiosos do design thinking nos últimos tempos. É sabido que o universo empresarial passou a enxergar e incorporar o designer ou o modo como este trabalha, em suas ações perante a competitividade e a imperiosa busca por inovação.

De acordo com Brown (2010), o design passou a ser solicitado para situações incomuns, distantes da antiga linha de conforto e referencias estéticas. Assume-se hoje desafios complexos, repletos de sistemas variados. Logo, de raramente contratados para melhorias em ideias já existentes, os designers passaram a assumir igual valor dentro do universo corporativo, tanto quanto um gestor ou um profissional de marketing e permear as decisões e os processos responsáveis pela inovação. Para o autor, o *Design Thinking* possui também uma capacidade interdisciplinar: “todos se sentem donos das ideias e assumem juntos a responsabilidade por elas”.

Sob esta ótica, classifica-se o *Design Thinking* como um “processo exploratório”. Assim, sobressai-se principalmente a mudança de foco proporcionada por esta abordagem: o projeto passou a ter igual ou superior semelhança com o problema, pois dele despontam todas as etapas, métodos e técnicas propensas à inovação (BROWN, 2010).

Segundo Nietzsche (2012), o *Design Thinking* consiste ainda em uma “ciência” de resolução de problemas complexos e de grande abrangência. Para o autor, uma das principais vantagens desta metodologia é justamente o caráter versátil, desmembrado da condição lógica dedutiva e linear, além do fato de ainda estar em construção e usufruir sem maior pudor de ferramentas pertencentes a disciplinas variadas como técnicas etnográficas;

vários tipos de observação; geração histórica; pensamento abdutivo e, principalmente, empatia ou solidariedade, assim imposta pelo autor ao referir-se a necessidade de atuação multidisciplinar diante dos problemas identificados.

Para Vianna et. al. (2012), o *Design Thinking* enfoca o ser humano e edifica suas bases na multidisciplinaridade e na construção coletiva do conhecimento. Deste modo, a capacidade de raciocínio não linear, sensível à compreensão do comportamento humano e dos fenômenos que o cercam, também chamado de pensamento abdutivo, viabiliza o desmembramento do pensamento cartesiano, sendo constantemente desafiado a superar os padrões e muito mais permitir-se ousar para tangenciar a inovação.

Para tanto, entre as indicações sobre como gerenciar o exercício da inovação, recomenda-se *Design Thinkers* presentes durante todo o processo, inclusive nas etapas iniciais; além de ações de observação e compreensão aprofundadas do usuário e demais atores envolvidos; frequência de testes das soluções geradas desde sempre, e não apenas nas etapas finais; expansão de alternativas durante o processo de criação e execução das ideias, mesmo extra empresa; e não isolamento dos projetos de acordo com sua importância complexidade ou dimensão, ou seja, considerar todos os fatores possíveis dentro da cadeia criativa, inter-relacionando-os independente de sua finalidade (BROW, 2010) e (VIANA et. al. 2012).

Pinheiro e Alt (2012, p.5) confrontam a opinião dos demais autores em classificar o *Design Thinking* como metodologia; argumentam o fato de que em se tratando de uma metodologia ocorre involuntariamente o estímulo e a expectativa por um passo-a-passo de fácil aplicação e reprodução como se fosse solucionar a tudo:

> Há quem afirme que o Design Thinking é uma metodologia. Mas quando se fala em metodologia, logo as pessoas criam a expectativa de que vão aprender um passo a passo, uma receita de bolo. E não é bem esse o caso. Mais do que uma metodologia, Design Thinking é um novo jeito de pensar e abordar problemas. Um novo modelo mental. (idem)

Os autores buscam situar o leitor no modo emancipatório com que o design thinking trabalha, atribuindo três componentes básicos para fazer a coisa acontecer, a empatia

presente em todas as fases, pois segundo os autores não se pode tentar elucidar um problema sem conhecer o público e gerar os devidos respaldos (*insights*); a colaboração ou "a arte de criar coletivamente", característica multidisciplinar intrínseca ao processo; e por fim a experimentação ou prototipagem, para compreensão do quanto se faz importante à prévia descoberta de possíveis erros e inviabilidades.

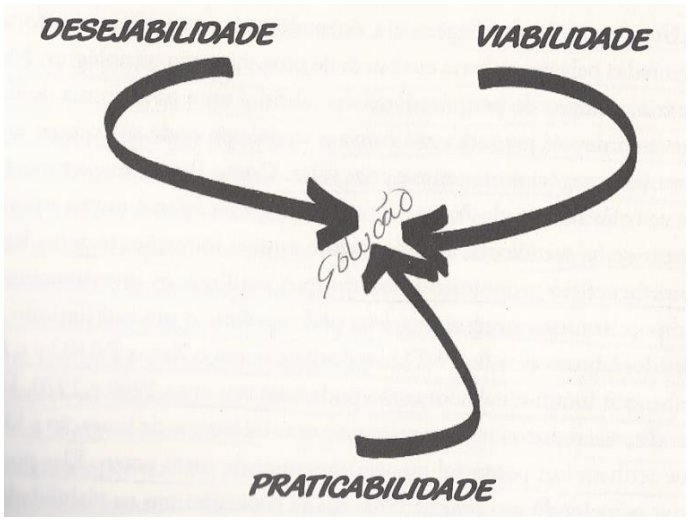
As citadas conceituações sobre o *Design Thinking* não generalizam um modelo a ser difundido, contudo assemelham-se em propósitos e versatilidades. Muito além de uma simples metodologia o *Design Thinking* representa uma atitude ampla e um vasto processo para a construção de um presente cada vez mais novo, consciente e verdadeiramente sustentável. Ele pode ser praticado por qualquer um, democraticamente, como uma forma de melhorar a nossa vida diária (NITZSCHE, 2012).

Nesta ótica, será pontuado o modo de estruturar e aplicar o *Design Thinking* por alguns dos autores citados neste tópico. Todos têm em comum as vivências compartilhadas em projetos reais e bem sucedidos a partir da metodologia, dos procedimentos ou qualquer outra nomenclatura que possam determinar.

2.2.2. METODOLOGIAS E MÉTODOS

Segundo Brown (2010), inexiste uma receita para se alcançar o êxito da inovação através do design thinking. Contudo, predomina um sistema de espaços que se sobrepõem não necessariamente de forma ordenada, mas devidamente permeados de pontos de partida e referências úteis para realização do processo. Estes citados espaços classificam-se basicamente em três: Inspiração, aquilo que motiva a busca por soluções; idealização, responsável pela geração de ideias e respectivos resultados; implementação, que consiste nas etapas percorridas do estúdio de criação até o mercado. Segundo o autor, o designer necessita considerar as restrições existentes durante o processo de resolução em qualquer que seja o problema. Neste contexto, apresenta três critérios sobrepostos durante a demanda por boas ideias, para melhor visualizar e explicitar estas limitações:

Figura 12: Critérios sobrepostos para realização de boas ideias.

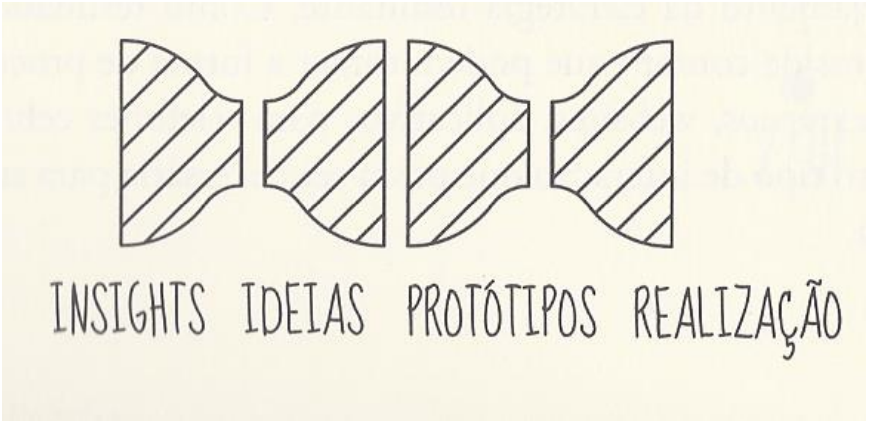


Fonte: BROWN, 2010.

Dentre estes três espaços determinados a delimitar o processo de design representam-se: a propagação de sentido das ideias sobre as pessoas, capazes de despertar o desejo; o norteamento de critérios e ações viáveis e passiveis de serem aplicadas a negócios de modo sustentável; o funcionalmente possível para uma condição próxima da realidade "um futuro próximo". Neste ínterim, o designer tradicional de alguma forma elucidará o problema, pois enquanto *Design Thinker* buscará por ações capazes de atingir o equilíbrio harmonioso entre todos os critérios (BROWN, 2010).

Para Pinheiro e Alt (2012), o *Design Thinking* firma-se em três elementos essenciais: Empatia: embasada pela arte de conhecer o publico ao qual se destina o projeto e as possíveis contribuições externas que este venha a proporcionar; Colaboração: como a massiva demanda por criação coletiva e contribuições interdisciplinares; Experimentação, ou fase de materializar estas ideias, como recurso para identificação de erros imediatos existentes até mesmo no início do projeto. Através da empresa de atuação dos autores *Live|Work* é determinado o seguinte processo de design:

Figura 13: Esquema representativo das etapas do processo de Design Thinking.

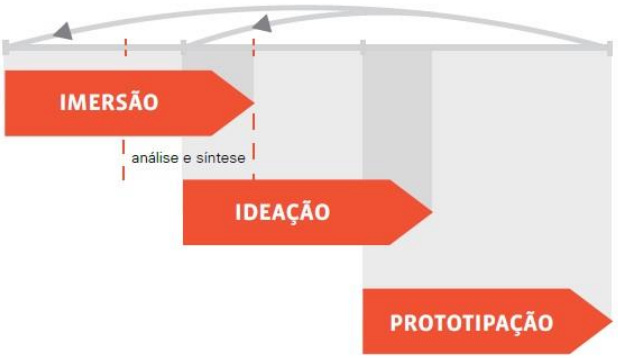


Fonte: PINHEIRO; ALT, 2012.

Os autores assemelham seu modelo metodológico ao processo do Diamante Duplo, explicitado no livro como um processo não linear que tangencia dois importantes campos processuais: o estágio exploratório para maior compreensão do desafio proposto e o estágio de refinamento para reposicionar o conhecimento adquirido, proporcionando novas associações e significados. A este modelo processual os autores afirmam: “o processo de design é livre para seguir uma natureza interativa, ou cíclica em sua progressão”.

Vianna, et. al. (2012), apresentam a metodologia do *Design Thinking* a partir dos desafios enfrentados pela empresa brasileira de tecnologia e inovação MJV, que mesmo consolidada ao pensamento tradicional, necessitou se reinventar para suprir os desafios propostos por seus clientes frente à necessidade gritante por inovação. Representa-se o processo de design thinking proposto pela MJV através do esquema presente na figura abaixo:

Figura 14: Esquema representativo das etapas do processo de Design Thinking.



Fonte: Vianna et. al., 2012.

Os autores reafirmam a interdependência destas etapas, ao mesmo tempo em que classificam a sua utilização sem uma ordem determinada, ou seja, de acordo com a necessidade do problema, elas podem ser realizadas tanto uma após a outra quanto simultaneamente. Além disso, apresenta-se uma série de métodos e ferramentas técnicas detalhadas no decorrer da explanação de cada uma das etapas presentes no esquema, e atribui-se como exemplo prático diferenciados cases que permeiam diversas áreas.

Muito embora a metodologia explicitada por Vianna et. al. (2012) em muito se assemelhe com as demais apresentadas, e seu gráfico esquemático aparente simples compreensão, a riqueza de detalhes existente no livro desperta o interesse para as pretensões deste trabalho, por proporcionar maior versatilidade de escolhas dos métodos e ferramentas técnicas que possam contribuir com a atuação do designer no tema proposto, uma vez que existe forte interesse pelas contribuições cabíveis ao design thinking como fator de transformação no universo da inovação sustentável.

2.3. DESIGN THINKIGN E DESIGN DE SERVIÇOS - INTER-RELAÇÕES.

A busca por melhorias nas experiências do usuário, visando reinventar sua relação com os negócios e pensar o processo de design como um todo, atribuindo-lhe significados atrativos, fazendo um trabalho participativo (especialistas, clientes e usuários) e, sobretudo democrático do design thinking, leva muitas vezes, ao encontro do Design de Serviços. Relaciona-se com o design thinking a partir da possibilidade de aplicar assertivamente estas condições de maneira eficaz e ao mesmo tempo divertida, ou descontraidamente, com responsabilidades assumidas em conjunto, o design passa a trabalhar na obtenção de resultados não “materiais”, de certa maneira. Ou seja, a desmaterialização do design pelo uso do design de serviços onde “o produto” pode servir apenas como elo de um fechamento do consumo consciente, menos poluente e mais inovador (PINHEIRO E ALT, 2012).

Assim, o Design de Serviços pode ser considerado como o braço prático e, de certa forma, intangível, do design thinking, ou seja, uma das estratégias encontradas pelo design thinking para solucionar determinado problema, principalmente quando este se torna ou é complexo. De acordo com Fascioni (2010), ao se pensar em todo o processo, em todos os

estágios de interação entre a pessoa e o negócio ou a empresa, o design thinker concentra-se em aprimorar as experiências vividas nesses estágios, e desta nuance surge o design de serviços.

Deste modo, independentemente do campo de atuação, seja em um hospital, uma fábrica, em instâncias governamentais ou mesmo no setor varejista, o design de serviços visa principalmente à reinvenção das relações exercidas entre o "problema real" e a solução mais viável, eficiente e eficaz dentro do nosso atual contexto de mundo. No entanto, um serviço representa um sistema complexo, repleto de interações entre pessoas e entre pessoas e máquinas/artefatos, é também variável, de acordo com o momento de inserção, a aceitação do usuário quanto à disposição para assumir novas práticas e conhecimento, dentre certo conforto perante os procedimentos necessários para execução do novo modelo ou da inovação sugerida.

Presente em Mager (2007), esta abordagem direciona-se a essência da funcionalidade e os formatos assumidos pelos serviços de acordo com as perspectivas do usuário. O mais importante é estabelecer interfaces úteis às necessidades presentes ou geradas, e garantir o desejo de inserção do serviço proposto pelas empresas por parte dos usuários através de soluções atrativas com eficácia e eficiência para manter e, de certa maneira, garantir o maior número de aceitação e adeptos ao serviço em questão.

Os estudos focados na perspectiva do design de serviço, não possuem longa data. Contudo, nas últimas década, a gestão desse tipo de abordagem, sua compreensão e aprofundamento teórico vêm ganhando espaço e consolidando-se em uma nova maneira dos designers projetarem, além dos resultados bem diferentes daqueles de pouco tempo atrás. Sobremaneira frente aos, cada vez mais complexos, desafios lançados pelas engrenagens do desenvolvimento da própria humanidade. Ao pensar no design como a se imaginava há algumas décadas atrás, tratava-se de um triângulo onde eram alocados em cada uma de suas pontas: o artefato, o usuário e a ação. No design de serviços, o "artefato" pode ou não fazer parte, porém, mesmo quando ele faz parte, se torna apenas um "meio" de se executar ou receber o serviço oferecido, ou seja, deixa de ser o foco, para se ganhar um papel de "coadjuvante" no cenário do resultado projetual.

Corroborando com o que foi dito, Pinheiro e Alt (2012) trazem a abordagem “Tudo dominado: A lógica do serviço”, que defende o valor do objeto através da função a qual ele presta, e, deste modo, o fator dominante recai sobre o serviço no cenário da inovação ou incorporação das invenções da humanidade. A abordagem consolida o serviço como o fator central da ciência econômica, inclusive embasada por afirmações atemporais de pensadores e estudiosos como Aristóteles e Adam Smith, cada um há seu tempo, expressaram a afirmativa de que o valor do bem deriva do seu valor de uso ou valor de aquisição de outros bens, o poder de troca não apenas de objetos, mas de serviços.

Nesse ínterim, os autores enfatizam a lógica da geração de valor baseada no serviço, ainda que diante de uma sociedade vivenciando o “valor da propriedade dos bens materiais”, sem ter a completa noção de que, muitos destes bens palpáveis apenas materializam-se através de uma série de interações e serviços, seja durante a compra ou uso. Mas uma vez entra em cena o designer thinker com sua capacidade de agregar valor e significado a estes ditos bens de consumo de uma forma mais explícita. Conforme afirma Brown (2010), o designer de hoje necessita exercer a correta combinação entre o racional e o emocional em qualquer que seja o desafio. Estes profissionais têm assumido aos poucos um compromisso entre as necessidades humanas (considera-se as ambientais[2]) e a tecnologia disponível, ainda que dentro das restrições determinadas pelas práticas e características da organização/empresa em si.

Complementando ainda a compreensão da necessidade do design adentrar o mundo de projetos de serviços, Thackara (2008) traz significativas contribuições para a nova realidade do design contemporâneo. O autor atenta para a necessidade de focar a empatia durante a geração de soluções. O design, antes visto como idealizador de soluções oriundas de criação e processos individuais necessita agora atuar em conjunto com a sociedade (usuário, cliente e entorno) de modo mais enfático e consciente de sua intervenção nesse cenário complexo. “Isso significa que profissionais do design devem evoluir de criadores de objetos, ou construções, para agentes capacitadores da mudança (...) cultural (...)

[2] A palavra ambiental aqui não refere-se apenas ao ambiente ecológico, mas ao ambiente circundante da humanidade, contexto e cenários diversos que permeiam desde a economia, saúde, educação, qualidade de vida e muitos outros fatores.

envolvendo grandes grupos de pessoas" (THACKARA, 2008, p. 26). Ou, conforme Brown (2010), criar com as pessoas ao invés de, apenas, para elas.

Frascara (2002 apud Freire e DAMAZIO, 2010), afirma ainda que o design contemporâneo está para além dos projetos e sistemas que resultam em soluções palpáveis. Sob a ótica também do social, atua intensamente por meio da co-criação para a configuração das soluções dos problemas atuais, firmando-se nas contribuições que os indivíduos podem trazer para os processos e sistemas ligados a este novo paradigma. Dessa forma, soluções muito mais abrangentes estabelecem condições multidisciplinares para existirem com base no contexto sociocultural de utilização dos objetos ou sistemas.

Para completar o raciocínio da importância do *Designer Thinker* na busca por soluções em design de serviços, faz-se mister relacionar o consumo e seus resíduos, que atualmente causam grandes transtornos e mesmo tragédias quando lixões/aterros sanitários, com a necessidade de diminuição destes ou conscientização da população quanto às suas práticas efetivas no viés de um comportamento sustentável. Para tanto, uma mudança cultural pode ser considerada o maior meio, ou talvez o mais eficaz, de se modificar a lógica atual de consumo e descarte e "a chave para essa mudança pode estar muito mais facilmente e próxima a nós, do que realmente percebemos" (CABRAL, 2012), ou seja:

> [...] As pessoas se sentem confortáveis ou talvez distantes de seu comprometimento com a forma com a qual o mundo se encontra hoje em dia. Portanto, para fazer uma mudança cultural, seria necessário que esta acontecesse de modo "sorrateiro", sem que as pessoas, em um primeiro momento, se percebessem mudando de hábitos. Elas, simplesmente, seriam levadas por uma "onda", uma "moda" que não lhes demandassem esforços ou qualquer grande aprendizado como fazem as campanhas. Mas através de serviços sendo inclusos no lugar de artefatos de modo brando, com seus consentimentos e co-participação nos projetos, por meio do design thinking (idem).

É este o sentido ao qual se propõe a presente pesquisa, identificar as possibilidades de atuação do design perante a complexidade contemporânea, ao passo em que a aquisição de bens se faz importante, porém, ainda mais importantes são os significados e funções atribuídos a estes bens tangíveis e intangíveis.

2.4. SUSTENTABILIDADE À LUZ DO DESIGN THINKING

O mundo contemporâneo possui uma imensa gama de fatores e sistemas interconectados. Diferentemente de décadas anteriores, as coisas mudam constantemente, os problemas surgem ao passo em que são solucionados e as soluções são aperfeiçoadas de maneira fluída e dinâmica. Em função disto, as mudanças são incorporadas em ritmo acelerado e as pessoas necessitam ou são forçadas a adaptar-se a cada nova época proposta. Este cenário representa um complexo universo que urge por soluções naturalmente complexas.

Deste modo, o paradigma da sustentabilidade consiste em uma das maiores mudanças almejadas pela sociedade vigente. Portanto, várias áreas do conhecimento dedicam-se a elaboração de estratégias viáveis para consolidar o pleito. Ao abordar a versatilidade assumida pelo design thinking, em propor a inovação seja por meio da invenção ou do reposicionamento de algo já existente, verifica-se significativa possibilidade de contribuição desta metodologia, como campo oportuno de atuação para o design atual.

Sendo assim, o design thinking classifica-se como uma abordagem transcendental do design, solidificada no mundo dos negócios através da empatia e atuação participativa multi e interdisciplinar, fator de extrema importância na busca por diretrizes que consolidem o progresso sustentável. Através dos métodos e ferramentas propostas por esta metodologia é possível mergulhar no problema, identificar as soluções sob os mais variados olhares e formatos e, sobretudo realocar os significado para estas soluções de modo que verdadeiramente revelem-se em algum diferencial para o desafio almejado. Neste contexto, identifica-se, mais do que nunca, uma oportunidade de atuação para o universo do design, sempre voltado às necessidades latentes aos seres humanos.

A próxima sessão enfoca o setor investigativo macro desta pesquisa, o universo da construção civil e as abordagens que denotam as atribuições profissionais das áreas que permeiam este campo, bem como as correlações e critérios exercidos em detrimento do desenvolvimento sustentável.

3. CONSTRUÇÃO CIVIL E SUSTENTABILIDADE (A INSERÇÃO DO DESIGNER NO PROCESSO).

Como foco principal do presente estudo, a construção civil se mostra um dos setores mais versáteis perante as oportunidades de inserção do design. Em concomitância com as demais áreas profissionais destinadas a criação e implemento de soluções de cunho sustentável nesse universo, o designer recebe a oportunidade de expandir-se diante das expectativas de negócios através de ações práticas e gestão teórica do conhecimento. Esse capítulo se propõe a iniciar a compreensão dos limites de atuação deste profissional em meio a esta dinâmica e complexa atividade do setor industrial.

3.1. ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS

Compete a engenharia civil a junção e a aplicação dos conhecimentos e técnicas de construção nos seus variados âmbitos. Decisões voltadas à localização de empreendimentos habitacionais ou viários, de produtividade ou funcionais, exames de solo e subsolo e demais etapas e especificações de uma construção, estão diretamente ligadas às determinações do engenheiro (CREAPE, 2002).

Conforme Queiroz (2008), assim como a engenharia, a arquitetura detém de decisões fundamentais para viabilizar a implantação de empreendimentos imobiliários humanos. O autor pontua a interdependência destas duas bases profissionais, sendo uma voltada a critérios de estática, estrutura e segurança e outra muito mais a questões estéticas e espaciais. Contudo, não dispensa a responsabilidade atribuída a ambas pela similaridade em suas ações, justificando o mesmo significado entre os verbos “engenhar” e “arquitetar”. “é muito importante que haja diálogo entre essas duas irmãs, a fim de que o habitat humano esteja em constante aprimoramento” (QUEIROZ, 2008, p. 3).

Assim como no design, as atuações de engenheiros e arquitetos estão diretamente relacionadas ao ser humano, e como tal uma série de deveres éticos é estabelecida para o devido exercício profissional. Contribuições e trocas de saberes; afinamentos de interesses

pessoais e coletivos; coibição as transgressões éticas; sigilo profissional perante necessidades específicas; fornecimento de alternativas viáveis a cada tipo de necessidade demandada; atualização perante aos ajustes e adaptações das leis e regulamentos da profissão, e exercício das atividades alçadas nos preceitos da sustentabilidade; estão entre os deveres éticos legislativos determinados tanto para arquitetos quanto engenheiros (CREAPE, 2002).

Não obstante, as atribuições incorridas ao design, alcançam cada vez maiores dimensões no cenário da construção civil e conforme Pinto et. al. (2012), representa uma oportunidade crescente e de grande significância. Atenta-se, porém, para as delimitações existentes em cada tipo de atuação profissional do projeto, quanto a atribuições legais e responsabilidades técnicas específicas. Por muitas vezes o entendimento das funções se funde. Neste cenário, confunde-se um designer de interiores com um arquiteto, fato que pode acarretar sérios problemas relacionados às responsabilidades legais incorridas a cada tipo de profissional.

De acordo com Pita e Costa Filho (2012) as atribuições incorridas a estes profissionais em muito convergem, porém algumas especificações devem ser observadas por clientes que pretendam contratar seus serviços, como, por exemplo, a realização de possíveis alterações físicas na alvenaria, propensas exclusivamente ao profissional de arquitetura. Comparando os componentes curriculares das duas áreas, os autores classificam a grade de design de interiores como mais específica, executada durante quatro períodos ao passo em que a grade curricular do curso de arquitetura é composta por dez períodos, sendo considerado mais generalista, e durante este maior espaço de tempo oferta-se disciplinas relacionadas a cálculos de estruturas prediais, não presentes na grade de design de interiores.

Segundo a Associação Brasileira de Designers de Interiores – ABD, o designer de interiores está habilitado a atuar no planejamento de espaços, através da consolidação atmosférica específica ao espaço pretendido, como jovialidade, alegria ou segurança; fatores práticos como acessibilidade e conforto, ou ainda aqueles diretamente ligados à seleção de artigos para finalização e acabamento da obra, como cores, revestimentos, ergonomia para

mobiliário e layouts, e demais propriedades que estejam diretamente voltadas às relações de uso humano.

Contudo, “interiores” não consiste no único viés de atuação do designer atual na construção civil. Graças às novas atribuições do design enquanto mediador de negócios inovadores também outros segmentos iniciam a ser tangenciados pela profissão no setor. Um dos exemplos é design sustentável que vem conquistando importante espaço ao lado do design de interiores. Neste sentido, o planejamento ocorre de acordo com especificações de produtos empenhados nos quesitos de proteção ambiental, assim como uso consciente de recursos e solicitação ética profissional nesse sentido, de fornecedores e fabricantes. Considera-se ainda, o reuso e a reciclagem de componentes durante e depois dos projetos (ABD, 2012).

Outro feliz exemplo corresponde as novas abordagens do design para lidar com a complexidade que incorre o mundo dos negócios, sobretudo desafios empresariais no ramo da inovação, como visto no capitulo 2, através do Design Thinking. Para Fascioni (2011) a principal diferença entre design e engenharia é que o primeiro parte de uma apropriação tida como “espaço-problema-solução”, na qual tanto o problema quanto a solução ainda estão indefinidos e misturados no mesmo espaço conceitual, já o segundo parte do problema e norteia-se através de um conjunto metódico de ferramentas para resolvê-lo.

Isto posto, cresce no Brasil os estudos empenhados em classificar os limites e oportunidades de atuação do design no cenário da construção civil. Torna-se indispensável à constatação deste cenário nos dias atuais, sobremaneira direcionados aos princípios do desenvolvimento sustentável, e demanda por ações que auxiliem na padronização das atividades, acarretando o aumento da eficiência produtiva.

3.2. A SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Alguns dados sobre impactos ambientais são considerados ano após ano como força motriz representativa dos esforços para mudar o sistema de produção. No universo da construção civil não é diferente. De acordo com o Conselho Brasileiro de Construção

Sustentável - CBDS (2012) aproximadamente 75%, dos recursos naturais extraídos são utilizados nos empreendimentos da construção civil. Além disso, muitos dos processos utilizados nas atividades do setor ainda são artesanais e sem qualquer tipo de manejo sustentável, o que propicia a geração de mais de 80 toneladas de resíduos por ano, sem contar a desconsideração em muitas etapas dos processos de otimização de energias e aguas e o desperdício de ambos durante uma construção.

Os exemplos são infindáveis e revelam ao decorrer dos dias o engajamento da construção civil no cenário sustentável como critério imperioso além de competitivo. Paulatinamente os empreendedores assumem princípios de sustentabilidade em suas propostas, incorporando importantes mudanças em seu modo de produção, direcionadas em cada obra a soluções economicamente relevantes e viáveis para o empreendimento.

De acordo com o Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social - CDES (2009), para ser considerado sustentável qualquer empreendimento humano necessita atender a quatro requisitos básicos, devidamente equilibrados:

- Adequação ambiental;
- Viabilidade econômica;
- Justiça Social;
- Aceitação cultural.

O setor da construção civil desempenha um papel fundamental perante os objetivos globais do desenvolvimento sustentável. Neste cenário, a indústria da construção é apontada por órgãos encarregados de mensurar os níveis de impactos ambientais como uma das atividades humanas de maior consumo de recursos, naturais ou energéticos, além de produção massiva de resíduos, sólidos, líquidos e gasosos. No Brasil, mais de 50% dos resíduos gerados pela produtividade humana, refere-se à indústria da construção. Os impactos gerados pela construção civil desencadeiam ações direcionadas ao preâmbulo sustentável. Perante as diretrizes sobre a construção sustentável em países em desenvolvimento, a agenda 21, assim define “um processo holístico que aspira a restauração e manutenção da harmonia entre os ambientes natural e construído, e a criação de

assentamentos que afirmem a dignidade humana e encorajem a equidade econômica" (MMA, 2012).

Alguns critérios são determinados pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA para atuação da construção civil sustentável, entre eles:

- Projetos arquitetônicos flexíveis, passíveis de adequação em eventuais mudanças de uso, reduzindo a necessidade de demolições;
- Potencialização do uso racional de energia ou de energias renováveis;
- Correto gerenciamento de águas;
- Redução do uso de materiais com alto impacto ambiental;
- Redução dos resíduos da construção com modulação de componentes para diminuir perdas e especificações que permitam a reutilização de materiais.

Nesse contexto, a incorporação de práticas sustentáveis no setor da construção acentua-se, à medida que, governo, sociedade civil, investidores e concorrentes, fomentam a necessidade de ações, mediante as cobranças e pressões ou estímulos e exemplos. A Câmara Brasileira da Indústria da Construção - CBIC promoveu a interação entre profissionais de áreas distintas de cada segmento do Brasil, em prol da elaboração de estratégias e caminhos para marcar o verdadeiro início da mudança de paradigma na cadeia produtiva nacional, promovendo juntamente a academia, governo, empresa e sociedade anos os princípios básicos de iniciação para os novos dias, dentre os quais sete temas foram abordados de maneira prioritária perante aos objetivos almejados pelo setor, a saber:

Figura 15: Temas prioritários da mudança de paradigma da cadeia produtiva nacional.

TEMAS PRIORITÁRIOS	OBJETIVOS
Água	Utilização racional da água
Desenvolvimento Humano	Valorização do ser humano
Energia	Maximização da eficiência energética
Materiais e Sistemas	Utilização de materiais e sistemas sustentáveis
Meio Ambiente, Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano	Viabilização do Desenvolvimento Sustentável
Mudanças Climáticas	Adaptação do Ambiente Construído e Redução de gases de efeito estufa na cadeia produtiva
Resíduos	Diminuição do consumo de recursos naturais

Fonte: CBIC, (2011).

Segundo a Confederação Nacional da Indústria - CNI (2012), o Brasil firma-se sobre três grandes estruturas impulsionadoras da adoção de meios para materializar a edificação sustentável: regimentos e normas governamentais, latente necessidade de ações que respondam ao mundo sobre as questões de impacto ambiental, e requerimentos de diversificados agentes mercadológicos.

Dentre os exemplos do massivo crescimento e interesse pela construção sustentável, destaca-se a feira mundial *Ecobuild*, considerada o maior evento da categoria, realizada em Londres todos os anos desde 2005. Neste aspecto, a feira traz importantes contribuições anuais para o setor da construção civil e do ambiente construído, além da significativa participação do design sustentável. No ano de 2012, o evento atingiu um número recorde de empresas participantes, dentre os quais mais de 1500 expositores e 57.000 visitantes, entre profissionais, especialistas e clientes. De acordo com os idealizadores do evento, uma das mais recentes novidades provém do interesse por novas seções voltadas à decoração e ao interior de ambientes, logo a construção sustentável, voltada a estruturas e técnicas para construir abre espaço também para a indústria do design (ECOBUILD, 2013).

Figura 16: Feira *Ecobuild*, 2012 Londres.

Fonte: Site Ecobuild, 2013

No Brasil, o ***Greenbuilding Brasil* – Conferência Internacional e Expo** realizar-se-á, em 2013, a sua 4ª edição, e desde 2010 considera-se o evento sobre construção sustentável de maior repercussão no país. Formada por profissionais de sustentabilidade e acadêmicos, o evento proporciona o encontro de oportunidades entre marcas consagradas e atores responsáveis por retirar a ideia da sustentabilidade do papel, gerando excelentes alternativas para contatos e negócios no Brasil e no mundo. Dentre os participantes encontram-se: Construtores; Engenheiros; Prestadores de Serviços; Órgãos Governamentais; Designers; Imobiliárias, Arquitetos, Instituições das áreas de Obras, Habitação, Planejamento Urbano, Energia e Meio Ambiente; Empresas e Indústrias em Geral e Fornecedores de produtos, serviços e equipamentos especializados.

Figura 17: Conferencia *Greenbuilding Brasil*, 2012 São Paulo.

Fonte: Site *Greenbuilding Brasil, 2013*

Entre os segmentos de abrangência do evento destacam-se:
• Aquecimento e Refrigeração do Ambiente / • Argamassas e rejuntes / • Concreto e pré-fabricados / • Decoração e Paisagismo / • Energia Renovável / • Fundação e Estrutura / • Impermeabilização, produtos e serviços / • Limpeza Verde / • Máquinas, Ferramentas e equipamentos para Construção / • Metais e louças sanitárias • Móveis e Materiais de escritório / • Portas, Janelas e Acessórios /• Recuperação e Reciclagem /• Revestimentos: azulejo, cerâmicas, granito, mármore, pastilhas, porcelanato e pedras ornamentais / • Saneamento e Tratamento de água e de resíduos / • Telhado, Teto e Cobertura / • Tintas, solventes, vernizes e acessórios, entre outros.

A partir destes eventos, consolida-se a percepção de que os olhares se voltam cada vez mais para o universo da produção sustentável, e neste aspecto, seja qual for o setor, os paradigmas estão mudando a favor do meio ambiente. Outro importante exemplo corresponde à busca por órgãos renomados no ramo da certificação sustentável. Desta forma, os empreendedores afinam cada dia mais suas ações nos direcionamentos estabelecidos por estes órgãos quanto a critérios de sustentabilidade. O tópico a seguir trará os principais tipos de certificação sustentável existentes no Brasil e no mundo.

3.3. TIPOS DE CERTIFICAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

O primeiro método de certificação para edifícios sustentáveis do mundo surgiu através da agencia de pesquisas e consultoria de ambientes construídos *Building Research Establishment* (BRE), em 1990, no Reino Unido. Na atualidade, milhares de edificações possuem o certificado *Building Research Establishment Enviroment Assement Method - (BREEAM).* A certificação BRE, avalia critérios referentes à eficiência no uso de água, energia, produção e destino dos resíduos, otimização de ambientes externos e internos e demais fatores relacionados ao impacto ambiental. Os critérios para a concessão do selo variam de acordo com o tipo e a dimensão dos empreendimentos.

Figura 18: Logo BREEAN.

Fonte: MOVIMENTO TERRAS, 2011.

Conforme explica Movimento Terras (2011), o *BREEAM* possui mais de 110 mil empreendimentos certificados pelo mundo. Entre seus diferenciais em relação aos demais selos destaca-se o rigor e a profundidade dos critérios de avaliação, além das constantes atualizações da metodologia, em função de proximidade de relações da entidade com pesquisas acadêmicas. Vale salientar que o Brasil conquistou a primeira certificação BREEAM, em 2010.

Em meados da mesma década, *U.S. Green Building Council* (USGBC), desenvolve o *Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)*, certificação também responsável pela avaliação de importante parcela das edificações sustentáveis. Trata-se de uma das certificações mais famosas para edifícios sustentáveis, emitida em mais de 130 países entre desenvolvidos e subdesenvolvidos, a partir de critérios estabelecidos para racionalização de recursos (energia, água, matérias-primas não renováveis) atendidos na construção, planejamento ou reestruturação de um edifício.

O selo LEED é considerado à certificação sustentável mais conhecida e solicitada do Brasil durante os últimos cinco anos, representada oficialmente pelo *Green Building Council Brasil* (GBC Brasil), desde 2007. De acordo com Spitzcovsky (2012), o país possui atualmente 40 empreendimentos de diferentes áreas certificados pelo LEED, ocupando o quarto lugar no ranking da construção sustentável. Cada critério assume diferente carga durante a avaliação. A pontuação máxima para o empreendimento avaliado é de 110 pontos, porém a

concessão do selo LEED é possível a partir de 40 pontos, existindo quatro diferentes níveis de selos para pontuação, quanto maior a pontuação, melhor o nível do selo conquistado:

- Selo LEED, conferido a empreendimentos que tiveram mais de 40 pontos;
- Selo LEED Silver, para edificações com mais de 50 pontos;
- Selo LEED Gold, para empreendimentos com pontuação superior a 60 e
- Selo LEED Platinum, para edificações que conquistaram mais de 80 pontos.

Figura 19: Selos LEED de acordo com nível de pontuação atingida.

Fonte: SPITZCOVSKY, 2012.

Segundo o Green Building Council Brasil - GBC Brasil (2012), o número de projetos de cunho sustentável certificados pelo selo LEED cresce a cada dia. O país possui atualmente oito tipos de LEED:

- LEED NC - Novas construções e grandes projetos de renovação;
- LEED ND - Desenvolvimento de bairro (localidades);
- LEED CS - Projetos da envoltória e parte central do edifício;
- LEED Retail NC e CI - Lojas de varejo;
- LEED Healthcare - Unidades de saúde;
- LEED Schools – Escolas;
- LEED CI - Projetos de interiores e edifícios comerciais.

Contudo, muitas críticas foram suscitadas, em alegação da desproporcionalidade das citadas avaliações com a realidade brasileira. Por esta razão outros tipos de certificações começaram a surgir em território nacional. Como a certificação AQUA (Alta Qualidade Ambiental), adaptada da metodologia francesa de mesmo âmbito HQE, incluindo critérios sociais, e total gestão de projeto do empreendimento através de auditorias presenciais independentes, realizadas pela Fundação Vanzolini, sua idealizadora. Esta certificação

corresponde a primeira e mais importante do Brasil, sendo que aproximadamente 30 empreendimentos já foram certificados e vários outros estão em processamento.

Figura 20: Selo AQUA – Alta Qualidade Ambiental.

Fonte: FUNDAÇÃO VANZOLINI, 2012.

Além destes, há, em nível nacional, o selo Casa Azul Caixa, lançado em 2010 pela Caixa Econômica Federal, em detrimento de sua capacidade participativa, no viés financeiro do setor. É considerado um instrumento incentivador de práticas sociais de alcances diversos. Neste caso, a CEF incentiva instalações de diferentes níveis e proporciona a aquisição de um selo voluntário e acessível a todas as propostas de empreendimentos habitacionais. Trata-se de um instrumento de classificação socioambiental para projetos de empreendimentos habitacionais. Objetiva o incentivo do uso racional de recursos naturais e a melhoria da qualidade da habitação e de seu entorno (GUIA CAIXA, 2010).

O selo Casa Azul Caixa tem, portanto, três diferentes níveis de classificação, ouro, prata e bronze, aplicados em concordância com o cumprimento de critérios de sustentabilidade obrigatórios e outros voluntariamente adotados para incremento e destaque ambiental dos empreendimentos:

Figura 21: Selos Casa Azul Caixa, ouro, prata e bronze.

Fonte: GUIA CAIXA, 2010.

De forma geral, as citadas certificações são cada vez mais disputadas e solicitadas em todo o mundo, como estratégia para agregar valor aos empreendimentos enquadrados nas questões ambientais e ainda inserir-se no contexto do desenvolvimento sustentável como diferencial competitivo. De acordo com a Fundação Vanzolini (2012), “as vantagens ambientais vão da redução de resíduos, poluição e consumo, até a geração de ambientes mais saudáveis as pessoas e mais integrados a natureza”. Além das vantagens diretas para o empreendedor, a agregação do valor ambiental, proporciona melhorias no relacionamento com os clientes. “Estima-se que empreendimentos certificados gastam 15% a mais para serem construídos, porém valorizam-se em 20% na venda. Além disso, o consumo de manutenção é bastante reduzido, gerando economias ao longo do tempo (FUNDAÇÃO VANZOLINI, 2012)”.

Dentro da categoria em estudo (condomínio residencial), um dos empreendimentos sustentável de maior repercussão ambiental, corresponde ao Residencial Damha Golf I, localizado em São Carlos interior de São Paulo. Trata-se do primeiro empreendimento deste setor a receber a certificação AQUA da Fundação Vanzolini em novembro de 2011. Para validação do condomínio no Processo AQUA, foram avaliados critérios como otimização e destino dos recursos, qualidade ambiental e sanitária, além de fatores para integração e qualidade social. Das categorias avaliadas oito atingiram o nível de excelência, quatro foram consideradas de nível superior e outras cinco nível bom, totalizando 17 categorias

(FUNDAÇÃO VANZOLINI, 2011). Entre os diferenciais do empreendimento estão à criação de ciclovias, calçamentos com pisos semipermeáveis, corredores verdes, além de parcerias com empresas e cooperativas locais para movimentação social e econômica da região durante a construção e na manutenção.

Figura 22: Residencial Damha Golf I – vista aérea.

Fonte: Damha Urbanizadora, 2013.

Perante o apanhado de informações pertinentes ao tema abordado, dar-se-á agora a segunda parte deste trabalho: O estudo do caso da construção civil em Caruaru, a partir da ampla gama de condomínios residenciais ofertados na cidade, bem como os atributos sustentáveis presentes neste setor.

Desta forma, as sessões seguintes trazem a metodologia utilizada na pesquisa; o levantamento dos dados relevantes sobre a região em estudo, para que se cumprisse o objetivo proposto e os resultados obtidos a partir dos métodos, ferramentas e técnicas utilizadas.

PARTE 2. | METODOLOGIA E ANÁLISES

4. MÉTODOS DE PESQUISA E ANÁLISE.

Considerando a condição exploratória factível ao presente trabalho e seus respectivos objetivos, optou-se pela linha metodológica estabelecida por Gil (2002), quanto aos fatores investigativos e fortemente ligados à coleta de dados qualitativos que propiciem melhor entendimento e apreensão dos fatos aprofundando-se e interligando-os de modo a alcançar respostas contextualizadas ao ambiente que está sendo explorado. Atém-se ainda, enquanto estudo de caso, aos métodos e procedimentos determinados por Yin (2005), para mapeamento do cenário de pesquisa e suas particularidades, uma vez em que, por meio de um estudo de caso, é possível chegar à generalização de proposições teóricas, como é o caso de diretrizes, que podem, posteriormente, serem testadas em situações semelhantes e em localidades próximas ou mesmo distantes.

Complementando, conforme Gil (2002), a pesquisa dita exploratória, possibilita maior proximidade e compreensão do fato ou fenômeno em estudo, ao passo em que viabiliza a formulação de hipóteses com caráter intuitivo, de modo a torná-lo mais explícito, aperfeiçoando as condições para escolha e elaboração das técnicas de pesquisa e análise. Corresponde ainda à identificação de pontos relevantes e questões delicadas durante a execução, logo, considera-se flexível, por proporcionar muitas variáveis do fato estudado. Geralmente realiza-se mapeamento bibliográfico e aplicação de entrevistas com a população amostral, como profissionais da área, possíveis usuários[3] e clientes e demais categorias.

De posse de dados relevantes da pesquisa exploratória, a pesquisa embasada pelo estudo de caso proporciona uma visão qualitativa dos dados abordados e volta-se a compreensão de processos empíricos, tornando-os passíveis de análises estruturadas que dão o mínimo de suporte científico a este tipo de estudo. Contudo, a complexidade dos fatores que representam o caso, possibilita o acesso a respostas generalizáveis quanto aos seus resultados específicos, assim como foi falado anteriormente, pois, dada a profundidade das pesquisas sobre um único ou mais contextos, não lhe confere caráter universalista a outros cenários semelhantes. O autor explicita a complexidade por vezes desconhecida pelos

[3] Em design, separa-se usuário de cliente, uma vez em que, para indicar aquele que é o contratante do projeto e aquele que é o usuário do projeto.

pesquisadores ao assumirem uma pesquisa embasada no estudo de caso, em função da inexistência de “fórmulas de rotina” e caracteriza algumas das habilidades recomendadas ao pesquisador durante a execução das técnicas investigativas:

- Formulação de “boas perguntas” e capacidade de interpretação das respostas;
- Distinção entre as ideologias e preconceitos pessoais do pesquisador quanto aos resultados apreendidos;
- Capacidade de adaptação e flexibilidade para enxergar novas descobertas como oportunidades e não ameaças, assumindo novas perspectivas quando necessário;
- Clareza e apreensão do que está sendo estudado, ainda que subjetivamente ou politicamente.
- Imparcialidade diante de noções preconcebidas, para exercer certa sensibilidade e atenção a provas contraditórias.

Yin (2005) enfatiza ainda a importância de se formular um protocolo para realização do estudo de caso, como uma das principais táticas para aumentar a confiabilidade da pesquisa e orientar o pesquisador na coleta de dados. Com base no exemplo de protocolo dado pelo autor, a presente pesquisa possui um protocolo formulado para execução dos procedimentos de coleta.

Por meio desse protocolo de pesquisa, foi possível nortear os procedimentos de coleta de dados referentes à pesquisa de campo. Assim, foram elaboradas entrevistas semiestruturadas, questionários e brainstorming, dando suporte à pesquisadora na realização de etapas fundamentais para o alcance seguro e com maior credibilidade possível aos dados para a elaboração das diretrizes. Tanto o protocolo de pesquisa quanto o modelo do questionário, estão disponíveis nos apêndices.

Para complementar os métodos supracitados, optou-se ainda pelo suporte da abordagem do Design Thinking e de seus métodos e técnicas para que haja a maior aproximação possível dos fatos em questão com o encontro de inovações pelo design, focadas na geração de diretrizes estabelecidas de acordo com o objetivo geral.

4.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DE DESIGN

Os procedimentos de design estabelecidos nesta pesquisa voltam-se para o cumprimento de ações em prol dos pressupostos de sustentabilidade encontrados na pirâmide conceitual do *triple bottom line*. Lima et. al. (2009), fundamentam o conceito como sendo primordial para o desempenho positivo das atividades que se alçam pelos princípios sustentáveis nos presentes dias, seja qual for à dimensão de alcance do negócio ou ação. Muito além do progresso financeiro, a necessidade contemporânea atenta para a responsabilidade assumida em se firmar um interesse, integralizando resultados na harmonia e equilíbrio dos três patamares da sustentabilidade, quais sejam: econômico, social e ambiental (ELKINGTON, 2011).

Defende-se, assim, que, ao abranger questões do parâmetro econômico, por exemplo, naturalmente serão trabalhadas questões sociais e ambientais e, assim por diante. Ou seja, na compreensão do *triple bottom line*, é impossível tocar em um sem repercutir em outro parâmetro, mesmo que não se saiba ao certo até que ponto essas interferências acontecem, porém elas, se bem planejadas, podem ser o melhor caminho para um desenvolvimento sustentável integralizador e que seja passível de promover uma mudança cultural efetiva, apesar de ser no mínimo, a médio e longo prazo.

Tendo como foco a inovação propensa ao design sustentável, nesse sentido e com base em todos os pressupostos externados anteriormente, o trabalho será guiado pela metodologia do Design Thinking, inter-relacionada com as premissas do design de serviços (este como aplicação), sendo proposta uma série de diretrizes quanto à sustentabilidade e que sejam viáveis para condomínios horizontais e baseadas em serviços para maximizar ainda mais os benefícios dessas soluções e retirando o artefato como o ponto principal de qualquer que seja a proposta. Nestes campos serão abordados seis pontos principais: produção, resíduos, mobilidade, energia, esgoto e água.

Através dos métodos e ferramentas técnicas do Design Thinking apresentados, e alguns desenvolvidos pela empresa MJV, conforme descreve Viana et. al. (2012), pretende-se nortear a construção destas diretrizes, tornando, o mais próximo ao factível e de menor

custo, as possibilidades de ações e aplicações futuras das diretrizes propostas, desde que pertinentes ao campo do design no universo estudado. Ou seja, as etapas incorridas ao trabalho culminarão em proposições cabíveis à atuação do designer no universo estético da construção civil e arquitetônica sustentável à luz da citada abordagem metodológica na cidade de Caruaru.

No tópico a seguir, o detalhamento das ações técnicas e métodos determinados por Viana et. al. (2012), para aplicabilidade do Design Thinking enquanto fator de inovação e desenvolvimento não linear para problemas complexos.

4.2. METODOLOGIA DO DESIGN THINKING DA MJV

O Design Thinking mostra-se hoje como linha tênue para a inovação nos mais variados segmentos empresariais. Cientes disso, a equipe de consultoria em inovação da empresa "MJV Tecnologia e Inovação", assumiu o desafio de reinventar-se para suprir as demandas propostas por seus clientes na atualidade (VIANA, [et. al.] 2012).

Como mediadora de mudanças, as abordagens centradas no Design Thinking desmistificam o paradigma linear da ciência, substituindo-o pela dinamicidade e multidisciplinaridade intrínseca ao modo de pensar e agir do designer. Por intermédio de atividades que abrangem desde o conhecimento e familiaridade com o problema até fases de materialização de ideias, não necessariamente nesta ordem, pois sua visão holística permite a mistura das fases de acordo com cada necessidade estabelecida.

Para tanto, a busca por novos caminhos para a inovação possibilitou a MJV criar a partir do Design Thinking, uma metodologia simples e dinâmica, passível de aplicação em projetos de qualquer natureza, focados no ser humano e edificados na construção interdisciplinar e coletiva do conhecimento. Os princípios partem da fase de imersão, onde se conhece e aprofunda-se o problema, inclusive considerando a possibilidade de reenquadrá-lo de acordo com os pontos mais relevantes por vezes despercebidos; análise e síntese para melhor compreensão dos fatores indispensáveis ao problema; ideação, onde o máximo possível de ideias e propostas são geradas e posteriormente selecionadas de acordo

com os objetivos do projeto; e prototipação, podendo exercer diferentes níveis de fidelidade, pois a finalidade maior é eliminar o quanto antes soluções inviáveis. Embora apresentadas com certa linearidade, os autores deixam bem claro o caráter versátil assumido por estas etapas, podendo naturalmente ser aplicadas em qualquer estágio do trabalho.

Para cada uma das citadas fases, são apresentadas técnicas e ferramentas práticas, desenvolvidas em prol da inovação. Além disso, distintos cases protagonizados por empresas brasileiras ilustram o sucesso dos procedimentos realizados em todo o livro, facilitando inclusive a compreensão do processo (VIANA; et al., 2012).

A tabela abaixo contém alguns dos métodos e ferramentas técnicas apresentados pela MJV e selecionados para contribuir em alguns dos estágios dessa pesquisa, além de outros demostrados para servir de base teórica e prática para futuras atuações acadêmicas em comunidade à luz do design thinking:

Tabela 4: Métodos e ferramentas práticas do Design Thinking MJV.

FASE	MÉTODO OU FERRAMENTA	O QUE É?
IMERSÃO PRELIMINAR	• Pesquisa exploratória	Pesquisa preliminar, que auxilia no entendimento do contexto a ser trabalhado. E fornece insumos para definir atores envolvidos, ambientes e ciclos de vida.
	• Pesquisa Desk	Busca por informações sobre o tema do projeto em fontes diversas (websites, livros, revistas, blogs, artigos...).
IMERSÃO EM PROFUNDIDADE	• Entrevistas	Método para obtenção de informações através de perguntas que permeiam o assunto pesquisado.
ANÁLISE E SÍNTESE	• Cartões de Insights	Reflexões e anotações de dados e fontes encontradas

ANÁLISE E SÍNTESE	• Critérios norteadores • Personas	nas Pesquisas: Exploratória, Desk e em Profundidade, transformadas em cartões ou tópicos que facilitam a rápida consulta. Diretrizes balizadoras do projeto evidenciam aspectos que não devem ser perdidos ao longo do desenvolvimento. Servem como base para determinar os limites do projeto e seu verdadeiro propósito. Arquétipos concebidos a partir dos comportamentos observados entre os consumidores. Motivações, desejos, expectativas e necessidades.
IDEAÇÃO	• Brainstorming • Cardápio de ideias • Matriz de posicionamento	Técnica para geração de um grande número de ideias em um curto espaço de tempo. Estimulo a criatividade sem perca de foco. Catálogo sintetizando todas as ideias geradas no projeto. Com observações, comentários e, oportunidades. Caracterização das ideias de acordo com sua relevância para possível prototipação. A partir das ideias geradas e com base nos critérios norteadores.
PROTOTIPAÇÃO	• Em papel|de volume • Encenação • Storyboard • Protótipo de serviços	Auxilia na validação das ideias geradas, podendo ocorrer ao longo em qualquer uma das fases.

Fonte: VIANA, ET. AL. (2012).

Aqui se dá início ao estudo de caso. Abordase-á cidade de Caruaru - PE, além de dados gerais sobre o setor industrial e comercial da cidade. Da mesma forma, serão tratadas as potencialidades dos investimentos na construção civil através do segmento imobiliário, condomínios residenciais e a existência ou não de ações de cunho sustentável no conteúdo levantado.

5. ANÁLISE: A SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL EM CARUARU – PE.

Esta sessão busca compreender o massivo investimento de diversos setores industriais na cidade de Caruaru, sobretudo o setor da construção civil, assim como o grau de envolvimento deste setor do cenário da sustentabilidade.

5.1. A EXPANSÃO INDUSTRIAL E ECONÔMICA DE CARUARU.

A cidade de Caruaru possui 155 anos, e está localizada na região Agreste de Pernambuco há aproximadamente 130 quilômetros da capital Recife e possui uma área de 920 km². De acordo com o Censo demográfico realizado em 2010 abriga 314.912 habitantes (um aumento de mais de 50.000 hab. em comparação ao senso 2000), destes, 279.589 vivem em área urbana e 35.323 em área rural. Fato que mantém a cidade como a 4ª mais populosa do estado de Pernambuco e maior da região agreste (IBGE 2010). É, portanto, uma das cidades do interior nordestino que mais vem se destacando, por seu crescimento exponencial, em todos os setores.

Sua principal fonte de desenvolvimento consiste no polo de confecções, tido como o mais abrangente do Norte e Nordeste, conjuntamente às cidades de Toritama e Santa Cruz do Capibaribe, todas no mesmo Estado. Caracteriza-se em Caruaru, a economia informal na confecção, micro empresas familiares ofertantes de produtos de baixo custo, em sua maioria lideradas por mulheres. “A Feira da Sulanca”, assim denominado o mercado de produção e comercialização informal de mercadorias, abrange a atuação de pessoas desempregadas e sem qualquer qualificação inicial, e representa um dos principais empregadores da região.

Proprietários, seus familiares e prestadores de serviço em geral, movimentam o setor econômico da cidade (VASCONCELOS; FERREIRA, 2010).

Estudos revelam a emergente disposição da cidade de Caruaru, para o desenvolvimento industrial. Pereira e Teixeira (2011) trazem a tona os registros da primeira grande Indústria firmada na cidade, a “Fábrica de Caroá”. Fundada em 1935, passou a realizar o processo de “desfibração” do Caroá (vegetação típica do sertão nordestino), para produção de cordões, sacos, estopas e outros artefatos derivados da fibra. Já naquela época, uma verdadeira revolução econômica e social tornou-se visível para a população caruaruense, subsistindo até então, apenas do cultivo agrícola e pecuário. Os benefícios da Indústria do Caroá obtiveram abrangência estadual e nacional e foram os primeiros passos para a industrialização numa cidade do interior.

Figura 23: Vista aérea da Fabrica do Caroá – Atual espaço Cultural Tancredo Neves em Caruaru.

Fonte: Museu do Caroá

Outro importante marco do desenvolvimento do município é o turismo que, aos poucos, passou a contribuir como o progresso social e movimentar a economia, sobremaneira os festejos juninos. Moutinho, Nascimento e Silva (2010), condensam a repercussão do São João de Caruaru como um dos grandes “eventos-espetáculo” do Brasil. Ações iniciadas por volta dos anos 60, sob a organização de moradores da própria cidade - a festa junina em Caruaru - alcançou dimensões significativas e, ano a ano, aquece o mercado financeiro, gerando centenas de empregos diretos e indiretos.

A cidade, possui também patrimônios culturais reconhecidos nacionalmente, como é o caso da “Feira de artesanato” e do Maior Centro de Artes Figurativas da Américas, o Alto do Moura, um bairro situado a 7 km de distancia do município. Este concentra grande quantidade de artesãos que desenvolvem ha décadas, arte em barro, nos ateliês improvisados dentro de suas casas. A tradição dos “bonecos de barro” que representam a vida simples do povo da região, conquistou espaço e reconhecimento. Ainda na região central de Caruaru há o Museu do Barro, que contém peças produzidas por renomados artesãos locais, como Mestre Vitalino, internacionalmente conhecido por seu trabalho (EMBRATUR, 2011).

Contudo, a cidade possui ainda o turismo de negócios que atrai diversos setores empresariais e inclusive acadêmicos, visto que atualmente sedia duas das mais importantes instituições de ensino do Estado, as Universidades Federal e Estadual de Pernambuco. Em função destas e de outras razões econômicas, os órgãos governamentais da cidade há algum tempo exercem ações de melhorias e expansão das vias de acesso, seja através do litoral, zona da mata ou do sertão. Exemplo disto é a recente duplicação da BR 232 (principal acesso as universidades e ao setor industrial) e planejamento de anéis viários para desafogar o tráfego local.

Nesse ínterim, Caruaru representa uma cidade em expansão constante, e como tal, torna-se alvo dos mais diversificados setores econômicos, empreendedores dispostos a estabelecer novos conceitos e formar opiniões capazes de modificar os paradigmas locais.

5.2. CONSTRUÇÃO CIVIL: MERCADO IMOBILIÁRIO E SUSTENTABILIDADE.

O setor da construção civil em Caruaru atualmente representa um dos mais promissores investimentos econômicos. Nos últimos cinco anos, por exemplo, o número de empreendimentos correspondia à metade do existente hoje (2013). Muitos daqueles que ainda estão em construção revelam-se parcialmente ou totalmente comercializados, antes mesmo de chegar à fase de acabamento.

De acordo com o vice-coordenador da Câmara Setorial da Construção Civil, este fato se deve a versatilidade assumida pelo município, enquanto polo de diversificados setores e áreas como, por exemplo, os segmentos têxtil e médico-hospitalar. Cita ainda que "a construção civil responde a esse polo, colocando mais moradias e mais empreendimentos para as pessoas que estão chegando e para as pessoas daqui que estão crescendo junto com a cidade". Este Fato contribui também para estudantes e iniciantes de diferentes áreas, pois não necessitam mais deslocarem-se a outras cidades para realização de estágios, treinamentos ou primeiras oportunidades de emprego (MAISAB - AB2 CIDADES, 2012).

De acordo com a prefeitura de Caruaru (2011), a última pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sobre o Produto Interno Bruto - PIB gerado em 2010 consolidou o município como a sexta maior economia do Estado de Pernambuco e a cidade que mais cresce no interior. O PIB dos anos de 2008 e 2009 aumentou em 9% em 2010, boa parte se deve a referida abordagem do setor civil industrial.

Conforme Condepe/Fidem, um dos órgãos técnicos do governo estadual em números o Produto Interno Bruto recém-gerado em Caruaru, representa R$ 3,3 bilhões. Neste cenário, justifica-se tanto o arranjo produtivo quanto o setor de serviços da cidade, é o caso da construção civil, que atrai diversos setores e empreendimentos capitalistas, dentre eles o setor imobiliário, gerador de milhões de empregos direta e indiretamente, propiciando o progresso da cidade e sua consolidação como "Capital do Agreste":

> [...] outra nuance que vem se destacando nos últimos anos na Capital do Agreste é o mercado imobiliário. Investidores da região do Recife e de outras capitais do nordeste, incentivando a ocupação urbana com edifícios, centros empresariais, prédios e condomínios residenciais. O resultado do último salão imobiliário da ACIC, inclusive, confirma. Cerca de 30 empresas comercializaram seus imóveis e mais de dez mil pessoas foram ao local do evento conferir as ofertas. (ACIC EM REVISTA, 2012).

Dentre os responsáveis pelo progresso ou boom imobiliário dos últimos cinco anos na cidade, estão os condomínios residenciais, classificados entre horizontais e verticais, que registram grande quantidade de empreendimentos, finalizados e funcionando ou mesmo em fase de acabamento, porém significativamente vendidos. Neste cenário, a cidade realiza há alguns anos o Salão Imobiliário de Caruaru, evento que abrange a população local e

circunregiões. Representado por André Trajano (Up to Date Eventos) e Karen Lins (ACIC - Associação Comercial e Empresarial de Caruaru | Câmaras Setoriais), o evento teve em 2012 a sua 8ª edição.

Figura 24: Identidade visual do 8º Salão Imobiliário de Caruaru.

Fonte: Acic, 2013

Em entrevista, os organizadores gerais do evento, Sr. André Trajano e Sr.ª Karen Lins, enfatizaram as preocupações de âmbito sustentável, exercidas durante os quatro dias de novembro destinados à realização, dentre as quais; a otimização de luz natural, o controle de águas e reciclagem dos materiais utilizados para montagem e divisão de estandes (papel, madeira e plásticos), estão entre as prioridades. Trajano e Lins ressaltaram ainda a participação pela primeira vez no evento, da Associação dos Protetores do Meio Ambiente - ASPROMA, uma das associações de coleta e reciclagem de resíduos mais conhecida da cidade: “todo o material reciclável utilizado durante o Salão foi coletado pela ASPROMA”.

Segundo Karen Lins, o convite para participação da associação se deu através de exigências normativas de um dos bancos financiadores, a Caixa Econômica Federal, contudo afirmou a relevância do ocorrido, uma vez que os resíduos gerados pela primeira vez obtiveram o destino certo ao invés de comporem mais uma vez sem critérios os lixões da cidade, “agora a ASPROMA tem presença garantida nos próximos eventos, não apenas por ser norma e sim pela importância”, disse Karen.

Quando questionado sobre a aceitação e procura por parte do público, quanto a critérios de sustentabilidade nos imóveis ofertados, André Trajano informou que não é muito notório este tipo de comportamento por parte dos clientes. Neste caso, o interesse maior ainda é pelas ofertas de preço, embora as construtoras e imobiliárias enfatizem estas questões em seus pontos de contato com clientes, “muitos estandes reutilizaram materiais e utilizaram recursos como piso pré-moldado”.

Contudo, o entrevistado reconhece a atuação ainda incipiente das divulgações destes atributos, ao afirmar que por parte da organização do evento não existe grande interesse em divulgar as virtudes sustentáveis, mas sim as oportunidades de compras e financiamentos, que, em sua opinião, ainda detém maior relevância para o público consumidor de Caruaru.

No entanto, um levantamento realizado entre os mais relevantes condomínios da cidade tende a provar o contrário. Os investidores do setor industrial civil de Caruaru mostram-se cada dia mais interessados em apresentar aos clientes, atributos que os tornem integrantes do universo “verde”. E se tal premissa se faz notória, o interesse pela consolidação se faz real, logo a mudança de comportamento por parte dos consumidores se estabelece, uma vez que o mercado imobiliário caminha em progressão constante.

Neste cenário, o levantamento realizado para esta pesquisa ateve-se a propagandas de condomínios residenciais voltadas aos preceitos da sustentabilidade na cidade de Caruaru - PE. Na ocasião, foram estudados cinco empreendimentos entre os mais relevantes da categoria, dois verticais e três horizontais. O estudo foi baseado nas normas e critérios determinados pelo CONAR e nos “pecados” do *greenwashing,* anteriormente classificados pela empresa Terrachoice. O principal objetivo da pesquisa correspondeu à compreensão do nível de atuação do efeito *greenwashing* no material gráfico destinado a propaganda desse segmento de mercado em Caruaru, notadamente em sites, estandes, folders, catálogos e *outdoors*. Como resultado, percebeu-se a marcante presença da *maquiagem verde* por trás dos materiais de divulgação e a posterior classificação de cinco pontos convergentes a esta abordagem:

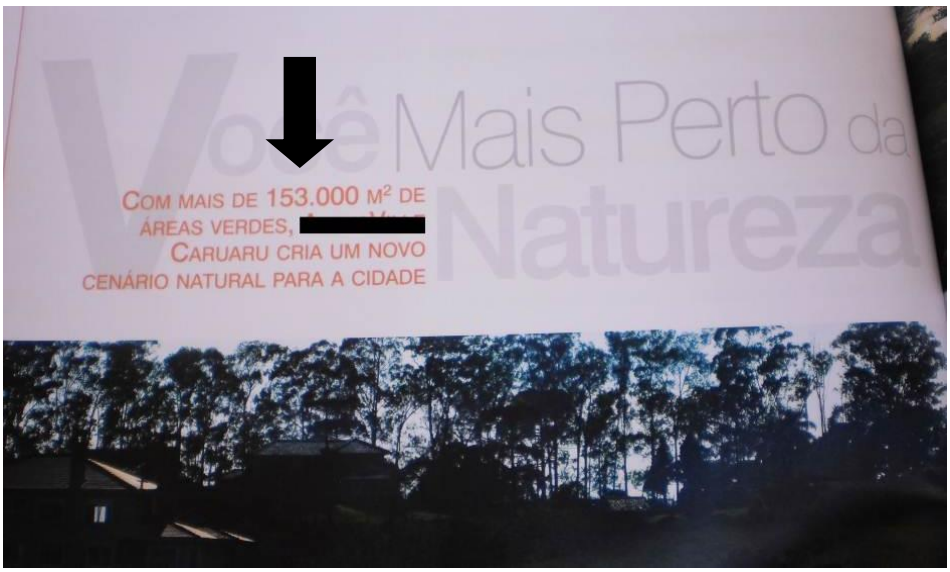
Uso de cores e imagens alusivas à natureza de modo apelativo e exagerado:

Figura 25: Catálogo de divulgação de condomínio vertical.

Fonte: Dados da pesquisa

Anúncio de pretensões para grandes espaços destinados a áreas verdes, porém nenhuma amostragem do planejamento e alocação destas áreas.

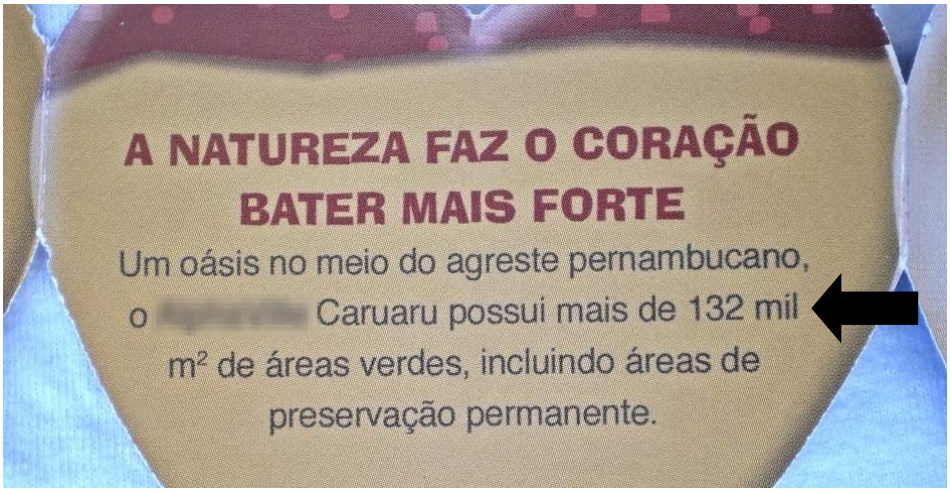
Figura 26: Catálogo de divulgação de condomínio horizontal.



Fonte: Dados da pesquisa

Contradição ou disparidade entre as informações sobre dimensionamento de áreas verdes, os números mudam com frequência.

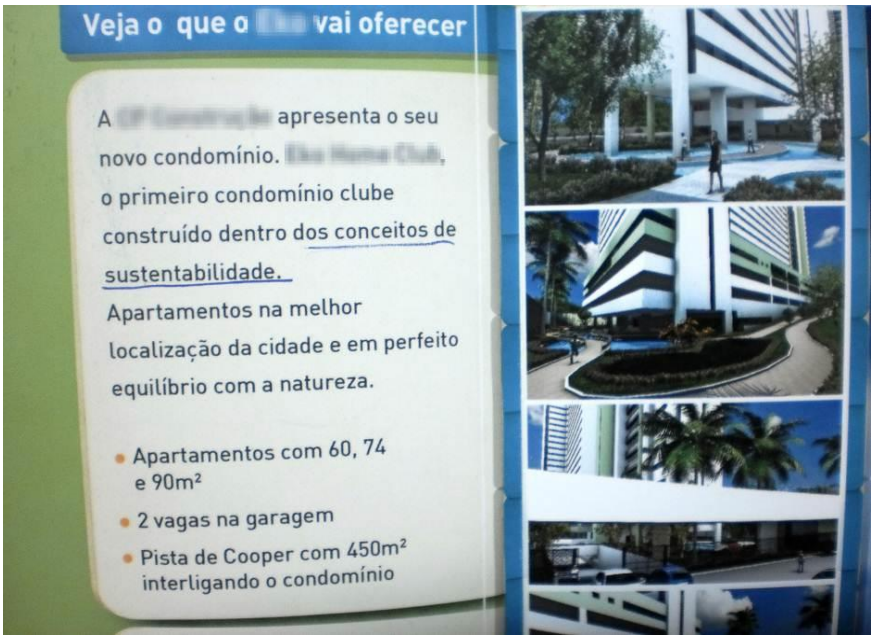
Figura 27: Folder pertencente à mesma proposta de condomínio horizontal acima.



Fonte: Dados da pesquisa

Ausência de exemplos ou detalhamentos sobre a ação ambientalmente responsável citada, para acompanhamento do consumidor e certificação da autenticidade do que foi mencionado.

Figura 28: Catálogo de divulgação de condomínio vertical.



Fonte: Dados da pesquisa

Os informes sobre as atribuições sustentáveis destes empreendimentos em Caruaru - PE, ainda são vagos e estritamente direcionados para os artifícios do *greenwashing.*

Figura 29: Catálogo de divulgação de condomínio vertical.

Fonte: Dados da pesquisa

Em suma, os empreendimentos pesquisados estão inseridos no contexto dos 'seis ou sete pecados do *grenwashing*' (TERRACHOICE, 2009). Sendo assim, diretamente vinculados às restrições presentes nas normas que regem o artigo 36 do CONAR, infringem a autenticidade da publicidade veiculada quando a sua veracidade, exatidão, pertinência e relevância (SILVA; OLIVEIRA, 2012). Vale ressaltar que a citada pesquisa foi publicada nos anais do 10º Congresso Brasileiro de pesquisa e Desenvolvimento em Design - P&D, 2012.

Diante das abordagens relatadas, faz-se notória a presença das apropriações do *greenwashing* por considerável parte dos empreendedores do setor industrial civil. Propicia-se a percepção do grau de envolvimento destes com ações firmadas sobre as verdadeiras dimensões da sustentabilidade e quais delas apenas arraigadas ao comportamento de fachada, muitas vezes assumido através do marketing.

Para tal, torna-se essencial entender o nível de relacionamento da sociedade caruaruense com critérios de sustentabilidade e exemplos destas práticas no dia-a-dia. Neste sentido, o tópico a seguir versa a partir das informações coletadas durante entrevistas semiestruturadas e em profundidade aplicadas com residentes da cidade de Caruaru, o setor governamental e os possíveis consumidores do produto idealizado também residentes ou aspirantes por residir na cidade.

5.3. CONCEPÇÃO E PRÁTICA SUSTENTÁVEL NA CIDADE: PESQUISAS.

Uma das óticas investigativas sobre o desenvolvimento sustentável em Caruaru firmou-se a partir da gestão municipal. Levantaram-se dados presentes tanto em fontes virtuais aleatórias, como sites institucionais e depoimentos de funcionários da prefeitura da cidade. Realizou-se ainda entrevista em profundidade com a arquiteta chefe da diretoria do meio ambiente do município de nome Regiane Papaléo, assim detalhada através das palavras expressas pela arquiteta:

> "A questão sustentável é uma preocupação mundial, e o Brasil ou especificamente Caruaru não estão isentos desse problema. A prefeitura municipal ainda está engatiando nesse processo, contudo tem tentado ao máximo minimizar os impactos ambientais e todas as questões ligadas e ele. Durante as licitações, por exemplo, a prefeitura exige fornecedores inseridos na cadeia sustentável; quando se aluga veículos exige-se que estes sejam ao menos flex. A cidade tem três parques ambientais (Baraúnas, Rendeiras e Severino Montenegro), localizados em diferentes e extremos bairros. A construção destes parques se deu principalmente através de resíduos como: garrafas PET, pneus velhos, troncos de árvores mortas e resíduos de construção civil (cerâmicas, vidros), coletados principalmente nas escolas do município e nos bairros onde os parques foram instalados." (DADOS DA PESQUISA).

Atualmente, Regiane Papaléo está também à frente do setor de Licenciamento Ambiental, que funciona há um ano no município:

> "Todos os projetos da cidade deverão ter um licenciamento ambiental, paralela à licença de construção, isso é obrigatório. Para que a prefeitura tenha controle dos impactos da construção. Esse licenciamento se assemelha a CPHR, só que a nível municipal. Uma vez que na carta magna da prefeitura, consta que cabe também ao município gerenciar o que for de impacto ambiental." (DADOS DA PESQUISA).

Ainda segundo a pesquisada, a grande maioria dos empreendedores que procuram a Prefeitura para licenciamento de construção ainda desconhecem o licenciamento ambiental o que afirma o despreparo e desconhecimento de muitos em relação a estas questões:

> "Dentro da lista de documentos necessários para a licença de construção está à licença ambiental, do município ou da CPRH, mas muitos dos que chegam aqui precisam ser orientados neste sentido. Por ser um departamento relativamente novo na cidade, a equipe ainda está sendo montada, os fiscais por enquanto são da área de licença de construção, mas pretende-se inserir pessoas capacitadas para fiscalizar a licença ambiental. Todos os projetos do município atualmente tiram licença ambiental. Hoje a questão ambiental é existência até mesmo para se conseguir recursos." (DADOS DA PESQUISA).

Sobre a busca e a participação popular, Regiane diz que:

> “Ainda são pequenas, geralmente as pessoas procuram o setor ambiental por alguma obrigação, ou em movimentos sociais realizados em algum departamento como foi o caso dos parques. Caruaru está precisando se inserir mais na questão da sustentabilidade, precisa ser mais trabalhada nas escolas e em todas as áreas. Devemos buscar juntos pelo menos o equilíbrio ambiental.” (DADOS DA PESQUISA).

A entrevistada falou ainda de projetos futuros:

> “A prefeitura possui muitos projetos de cunho sustentável, que visam inclusive à conscientização da população quanto a estas questões, o setor de planejamento está trabalhando para ainda nesta gestão aumentar a arborização da cidade e implantar ciclovias entre outros projetos.” (DADOS DA PESQUISA).

Com base nos relatos da entrevistada e buscando ouvir e compreender as realidades e aspirações dos consumidores estruturou-se um questionário (apêndice) sobre tipos de moradia, considerando a moradia atual do entrevistado e seu modelo ideal, ou seja, o objeto do desejo deste, em relação a como e onde morar. Através do questionário foi possível obter informações quanto ao grau de satisfação destes com sua atual moradia, sua vontade de obter outros lugares que se adequassem mais às mencionadas expectativas e sua familiaridade com os princípios da sustentabilidade em moradias, desde apartamentos à casa de bairro e condomínios horizontais ou verticais. A subseção a seguir versa a respeito dos resultados obtidos nesta pesquisa (questionário), além de análises para a posterior geração das diretrizes.

5.4. PESQUISA, ANÁLISE E RESULTADOS.

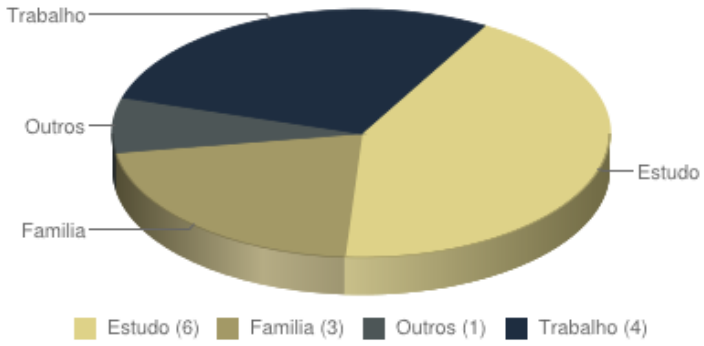
Após o apanhado de informações referentes ao progresso exponencial da cidade de Caruaru, e sobremaneira a oportunidade ou pré-disposição local em absorver ações de cunho sustentável; incorre ao design, assim como a outras áreas do conhecimento factíveis em propor a inovação, tornar cada vez mais acessíveis às alternativas ou possibilidades capazes de viabilizar o fomento por ações engajadas no desenvolvimento sustentável.

Através da presente pesquisa, revelou-se a existência de diversos setores econômicos: investidores, poder público, consumidores, engajados em tornar o desenvolvimento sustentável uma realidade mais próxima, mesmo em uma cidade do interior, como é o caso de Caruaru. Os desafios são enormes, tangenciam os campos da cultura e reeducação ambiental. Ainda assim, o presente estudo se propõe a iniciar um caminho de diretrizes viáveis, passíveis de serem aplicadas por designers, arquitetos, engenheiros e outros profissionais, tomando por base o design de serviços e tornando a academia um local de referência tangível que possa ser buscado pela sociedade, o que proporcionará posteriormente, o fim das aderências à falácia do *greenwashing*.

5.4.1. RESULTADOS DA PESQUISA/QUESTIONÁRIO COM POPULAÇÃO AMOSTRAL DE CARUARU-PE.

A pesquisa deteve 44 respondentes, sendo 18 homens e 26 mulheres, com idades variantes entre 19 e 62 anos, a maioria ainda morando com os pais e sem filhos. 38% dos respondentes residem em Caruaru, sendo 15% naturais da cidade e outros 23% residentes por razões diferenciadas:

Figura 30: Representação gráfica, razões que levaram o respondente a residir em Caruaru.

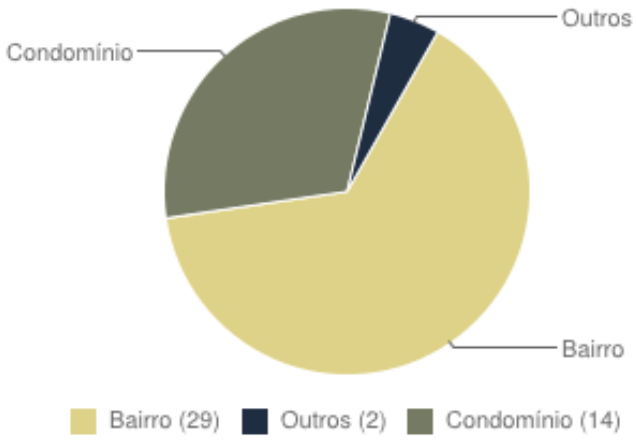


Fonte: pesquisa direta.

A inicial percepção da pesquisa trás a tona a disposição da cidade de Caruaru, conforme já citado, para o investimento em diversos tipos de moradias, seja para fins profissionais ou para comum residência.

Do tipo de moradia real:

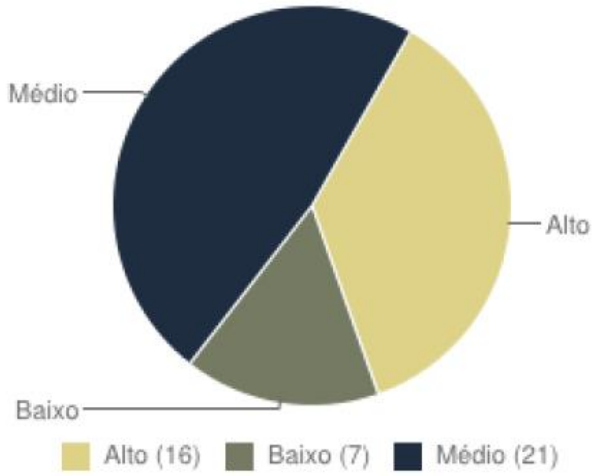
Figura 31: Representação gráfica, tipo de moradia real.



Fonte: Dados da pesquisa

Da satisfação com moradia real:

Figura 32: Representação gráfica, grau de satisfação com moradia real.



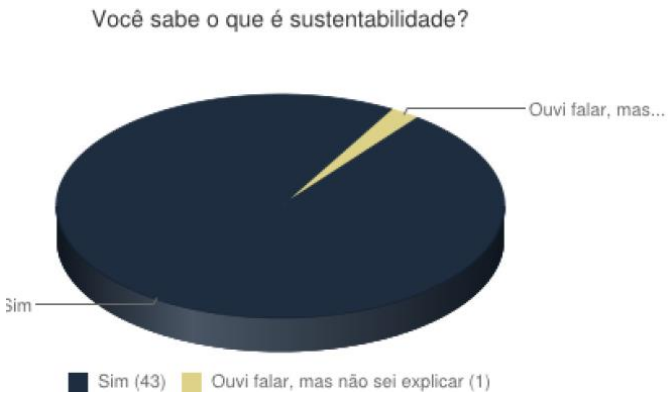
Fonte: Dados da pesquisa

Muito embora 53% dos respondentes residam em casa próprias em bairros, boa parte apresenta satisfação mediana. Entre as razões que justificam este grau de satisfação, as respostas mais recorrentes foram: Espaço interno, espaço externo, pouca segurança,

vizinhança (entorno), divisão dos ambientes, considerada distância para estabelecimentos como escolas, hospitais, padarias, e muito barulho.

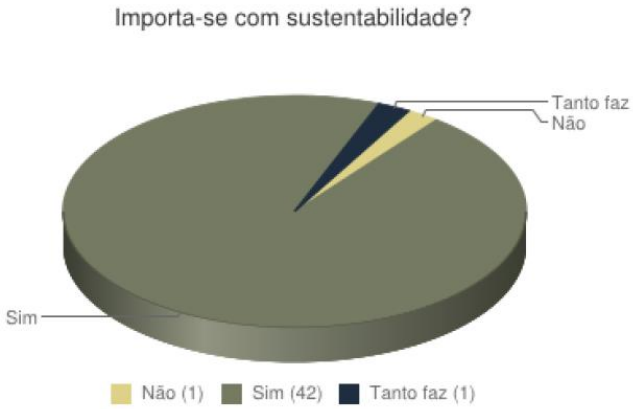
Da ciência e preocupação com o tema sustentabilidade:

Figura 33: Representação gráfica, ciência do tema sustentabilidade.



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 34: Representação gráfica, importância da sustentabilidade.



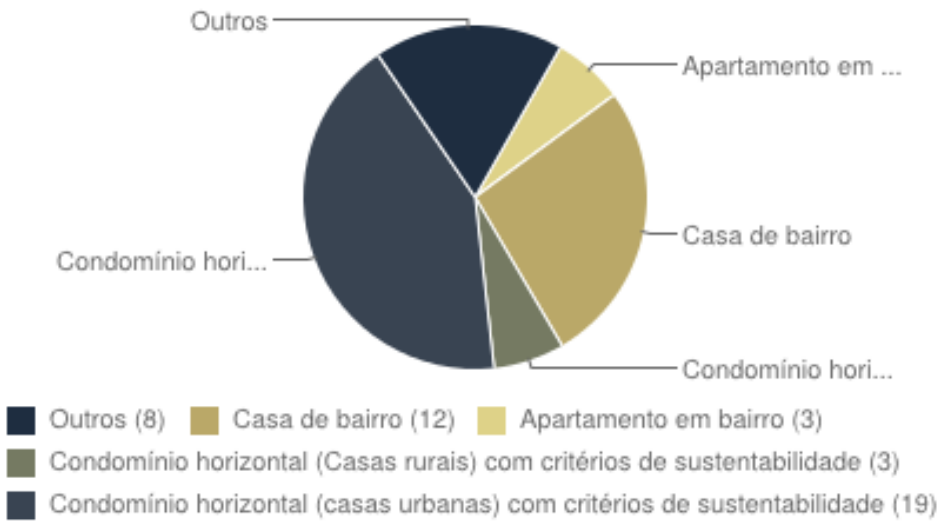
Fonte: Dados da pesquisa

Como se pode perceber nos gráficos, a grande maioria dos respondestes tanto conhecem o conceito de sustentabilidade quanto o acham relevante a apresentam preocupações em relação a ele e sua relação com o atual momento em que vivemos[4].

[4] Catástrofes ambientais, muitas reportagens que avisam sobre um futuro extremamente difícil caso não sejam tomadas atitudes que venham a minimizar, retardar ou mesmo resolver alguns dos problemas.

Do tipo de moradia ideal:

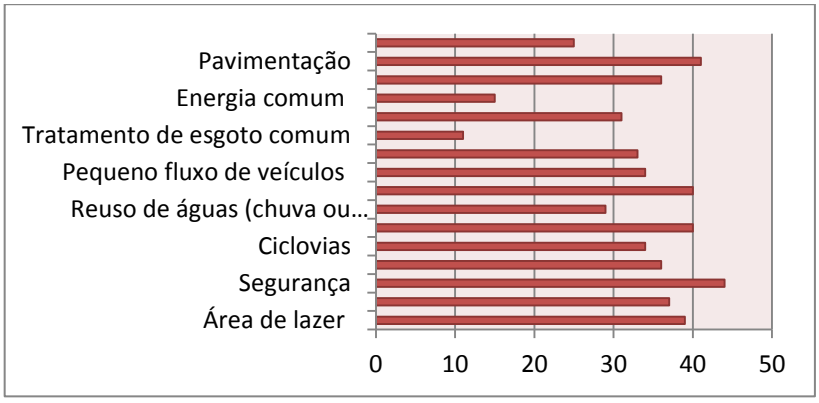
Figura 35: Representação gráfica, tipo de moradia ideal.



Fonte: Dados da pesquisa

Quase 50% dos respondentes, expressaram o desejo de residir em condomínios horizontais de casas urbanas com critérios de sustentabilidade. Entre as idealizações para o dimensionamento (área construída) 47% do total, idealizam de 151 m² a 250 m² espaço naturalmente propício ao tipo de moradia mais recorrente nas respostas. Quanto aos pontos indispensáveis para a moradia ideal, os respondentes assinalaram, quase que unanimemente, todas as alternativas inseridas dentro do contexto sustentável e unanimemente o critério segurança, observe no gráfico a seguir.

Figura 36: Representação gráfica, pontos relevantes para moradia ideal.



Fonte: Dados da pesquisa

Objetivando maior aprofundamento referente a escolhas e opiniões dos respondentes, foram dispostas quatro imagens de diferentes tipos de moradias, as quais de modo subjetivo, deveriam ser assinaladas quanto a mais atrativa e a financeiramente menos acessível, bem como pontuadas as respectivas razões da escolha (ver apêndices). As respostas subjetivas foram de grande contribuição para o desenvolvimento das diretrizes, eis alguns exemplos:

> - A utilização do espaço de forma inteligente e equilibrada atrelada ao design da moradia e à possibilidade de integrar em um lar a sustentabilidade, conforto e praticidade como critérios na construção e concepção de um imóvel.
> - Varandas e grande área envidraçada, aproveitando a energia solar nos dias de sol e para observar a chuva caindo, nos dias fechados.
>
> *- Além de apresentar uma linha estética clássica, apresenta aconchego, receptividade, conforto. Lembra uma casa familiar, capaz de portar animais domésticos, crianças de modo que não corram perigo por algum acidente eventual, a possibilidade de um belo jardim ou horta doméstica.*
>
> *- Gosto de jardim nem que seja pequeno, e das casas isoladas umas das outras. Já o condomínio vertical não me agrada por não poder estar em contato com a natureza sem sair de casa e pelas experiências ruins com os vizinhos quem nem as leis do condomínio e estadual conseguem evitar os constrangimentos.*
>
> *- Ha certo ar de sustentabilidade, condomínios tem mais facilidade para separar o lixo e aplicar meios de reutilização de água e energia, já que hoje em dia ainda é muito caro um painel solar ou estação de reciclagem, para que um morador (vendo o padrão da casa número 1) adquirir sozinho.*

É importante identificar que, em algumas das respostas, não apenas reafirmaram o desejo pela moradia em casas, mas também a importância de alguns itens que tornem mais confortável e realmente sustentável.

5.4.2. LISTAGEM DE ALGUNS SERVIÇOS E AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE, PASSÍVEIS DE USO OU ADAPTAÇÃO PARA AS FUTURAS DIRETRIZES.

A seguir, demonstra-se uma série de soluções já existentes e de fácil ou prática aplicação quanto à sustentabilidade tanto no Brasil como em países desenvolvidos, onde algumas permitem o uso e enfatizam que é possível trabalhar a sustentabilidade em seus três patamares: social, ambiental e econômico, tocando em um ponto forte que é a mudança cultural.

Tabela 5: Exemplo de condomínio vertical sustentável.

Exemplos de soluções criativas e inovadoras quanto à sustentabilidade	
CONDOMÍNIO VERTICAL	Lançado em Florianópolis, no ano passado, o condomínio “Neo Next Generation” possui visíveis critérios de sustentabilidade: Fontes de energias renováveis (solar e eólica), captação e reuso de águas, sistema de compostagem e destinação de resíduos. É o pioneiro no país a ter hélices para captação de energia eólica pequenas, esteticamente agradáveis e funcionais, porém com o mesmo potencial energético. O sistema racional de águas conta com três estágios: água comum, captação e reutilização de água da chuva e tratamento e reutilização de água dos banheiros, através de um sistema de filtragem. O condomínio possui também processos de compostagem e destinação correta dos resíduos gerados, além da conquista do selo carbono zero através do plantio de 320 árvores nativas na cidade.

Fonte: LEITE, 2013.

Tabela 6: Exemplo de construtora sustentável.

Exemplos de soluções criativas e inovadoras quanto à sustentabilidade	
CONSTRUTORA SUSTENTÁVEL	Renomada construtora do estado de São Paulo, a "Tecniza engenharia" inclui medidas sustentáveis em seus projetos de edificações, objetivando incentivar a cultura do progresso de modo equilibrado. Já se faz comum em sua atuação o uso de 'caixas de retardamento' exigidas por órgãos regulamentadores das construções no estado, para prevenção de enchentes e alagamentos. A construtora estuda, porém, meios para reutilizar a água coletada em regas de jardins ou lavagem de garagens, por exemplo. No caso dos resíduos, planejam-se edificações com áreas para containers de coleta seletiva, a empresa realiza o fornecimento de sacos coloridos de acordo com cada tipo de material residual, para estimular a separação e diminuir os custos administrativos dos edifícios. Quanto aos procedimentos de racionalização de energia elétrica, a empresa prioriza a implantação de sensores de presença para áreas comuns, alegando sua eficiência agregada ao baixo custo, portanto nenhuma alteração no preço final dos imóveis.

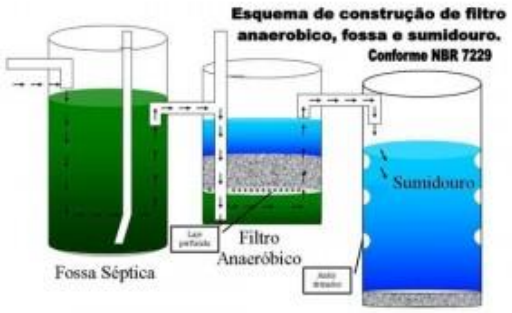
Fonte: TECNIZA, 2013.

Tabela 7: Cidade Solar.

Exemplos de soluções criativas e inovadoras quanto à sustentabilidade	
CIDADE SOLAR	Na Alemanha, a empresa *Sonnenschiff* criou uma "cidade solar". A Solarsiedlung, como é chamada, trata-se de um condomínio que produz mais energia do que consome. A estrutura das casas permite a aplicação de grandes matrizes solares similares a toldos. Deste modo a energia gerada pelas casas do condomínio corresponde a quatro vezes mais a necessidade de consumo, restando energia adicional que é comercializada para o setor público gerando lucros e redução de custos condominiais. Fonte: Montenegro, 2013

Fonte: MONTENEGRO, 2013.

Tabela 8: Sistemas de tratamento de esgoto.

Exemplos de soluções criativas e inovadoras quanto à sustentabilidade	
TRATAMENTO DE ESGOTO	No Brasil tem se fortalecido a indústria de saneamento de modo que empreendimentos diversos buscam alternativas para o alto tratamento de esgoto. No Estado de São Paulo, o uso de estações compactadas de tratamento como biodigestores e fossas sépticas já está incorporado ao setor da construção civil, representando notória vantagem sobre os antigos meios causadores de impactos e custos exacerbados. Tomando por exemplo, na implantação de 122 casas, que demande R$ 7,6 milhões, o sistema de tratamento de efluentes custa R$ 148 mil, ou 1,84% do total do empreendimento. Fossa séptica Corresponde a uma unidade que trata, a nível primário, os esgotos domiciliares. Nela, é feita a divisão físico-química da matéria sólida presente no esgoto. É encontrada principalmente, como destino de efluentes domésticos em residências da zona rural.  Biodigestores São responsáveis pela geração de biogás (principalmente gás metano), produzido por bactérias que digerem a matéria orgânica em condições anaeróbicas (sem a presença de oxigênio), através de resíduos como: restos de cultura, folhagens, esterco animal, fezes urina ou lixo úmido humano.

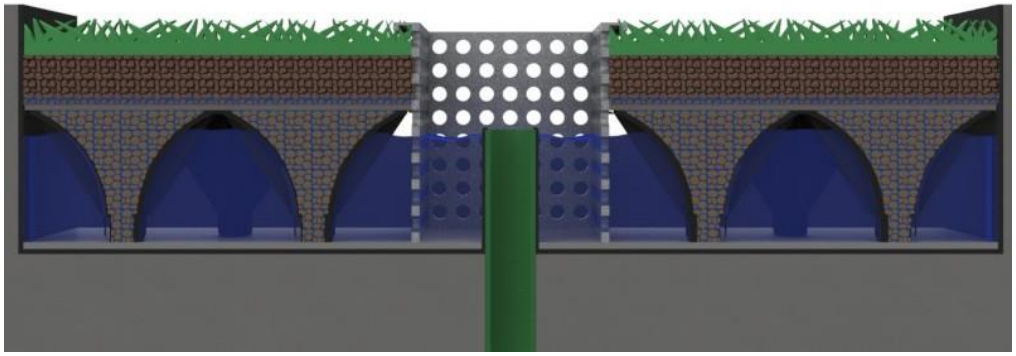
Fonte: TRIAD CONDOMÍNIOS; INFOESCOLA. PLANETA MECÂNICO, 2013.

Tabela 9: Sistemas de tratamento de água.

Exemplos de soluções criativas e inovadoras quanto à sustentabilidade	
TRATAMENTO DE ÁGUA	Existem muitas empresas atuantes no tratamento de águas. Os métodos desenvolvidos e aplicados comportam desde águas pluviais a efluentes de chuveiros, pias, máquinas de lavar e lavagens em geral. Os procedimentos realizados para tornar estas águas passíveis de uso, ainda que para fins não potáveis, propiciam relevante economia nos custos com água em edificações. A imagem abaixo representa um dos vários produtos criados para este fim. Trata-se de um sistema para reuso de água em condomínios com filtração e cloração, que tem por objetivo tratar a água oriunda por captação da chuva, poços artesianos e mina d'água. Onde é realizada a análise química e definido posteriormente as dimensões e a tratabilidade. Normalmente este sistema é composto por um reservatório de captação e um ou mais reservatórios de água tratada. O volume destes reservatórios é dimensionado conforme a necessidade do cliente. Reuso de Água Condomínios: Sistema de Reuso com Filtração e Coração Fonte: CIPAM, 2013

Fonte: CIPAM, 2013.

Tabela 10: Sistemas de tratamento de água.

Exemplos de soluções criativas e inovadoras quanto à sustentabilidade	
ECOTELHADO	Criada em 2005, a empresa brasileira “Ecotelhado” desenvolve produtos e serviços pioneiros, que objetivam minimizar os danos ambientais. Entre os projetos inovadores, a empresa desenvolveu um sistema “Laminar Ecotelhado”, constituído por um piso elevado, moldável em lajes planas e impermeabilizadas.  Este piso elevado forma-se através de vários cones feitos de plástico reciclado de extrema resistência. Neste caso, os cones são “intertravados” para formar uma cisterna de água da chuva. Possui ainda um tipo de tratamento ideal para águas cinza, a partir da disposição de argila expandida e sobre ela uma membrana de retenção de nutrientes, além do acréscimo de outras camadas, como substratos e plantas macrófilas - vegetais que agem na filtragem de componentes indesejados da água captada.

Fonte: ECOTELHADO, 2013.

Tabela 11: Exemplo de mobilidade.

Exemplos de soluções criativas e inovadoras quanto à sustentabilidade	
SISTEMA DE CARROS DE ALUGUEL	Lançado na Itália, o car-sharing corresponde a um eficiente sistema de carros elétricos de aluguel. Trata-se de um eficaz serviço de mobilidade para cidadãos que não julgam necessário possuir um veículo próprio, por solicitarem este tipo de benefício apenas em situações esporádicas. Alugados por hora, os veículos apresentam-se economicamente acessíveis e ambientalmente corretos. O sistema car-sharing tem despertado o interesse de outros países como Portugal, contudo o grande diferencial do sistema italiano ainda é a alimentação dos veículos por fonte elétrica, logo, menos poluente.

Fonte: ARAÚJO, 2013.

Tabela 12: Prédio que respira

Exemplos de soluções criativas e inovadoras quanto à sustentabilidade	
PRÉDIO QUE RESPIRA	Um prédio comercial representa a maior atração da cidade de Ülm na Alemanha. Ocupando uma área equivalente a quatro campos de futebol, o edifício é conhecido como o primeiro do mundo a respirar. Possui captadores de ar implantados no chão. Condicionadores de temperatura computadorizados são responsáveis por distribuir o ar vindo da rua, enquanto um deles resfria o ambiente e outro aquece, proporcionando uma temperatura sempre amena e estável, em torno de 22°, fator que elimina a necessidade de condicionadores tradicionais. A distribuição do ar resfriado funciona a partir de uma água que circula numa serpentina fixada a cem metros de profundidade no porão do prédio, onde a temperatura da terra está sempre ao redor de 10ºC. Já o sistema de aquecimento se dá através da água aquecida acima de 30° proveniente de cápsulas especiais, e controlada por computadores e outras máquinas. O prédio possui ainda uma espécie de saguão em meio aos escritórios e salas, destinado ao lazer e a convivência de pessoas que frequentam ou trabalham no local, todas as salas possuem janelas para o saguão, além de janelas para o lado externo chamadas de “olhos” pelos inquilinos. Nestas janelas, há ainda persianas inteligentes que abrem e fecham de acordo com a incidência de luz e calor. O metro quadrado de área construída do prédio custou quase o dobro de uma construção comum. No entanto, os responsáveis pelo projeto, asseguram que o investimento a mais se paga só com a economia de energia. Pois o empreendimento consome menos de 10% da energia gasta por um convencional.

Fonte: LOZEKANN; GILZ, 2013.

Tabela 13: Horta de orgânicos.

Tabela 13: Horta de orgânicos.

Exemplos de soluções criativas e inovadoras quanto à sustentabilidade	
HORTA DE ORGÂNICOS	Um condomínio de Sorocaba chamado “Arte de viver”, além de oferecer diferenciais atrativos como áreas de lazer e esportes, possui uma horta de produtos orgânicos cultivados pelos moradores, e esta é a principal razão pela qual o local se destaca e recebe um grande volume de visitantes e curiosos. A partir dos depoimentos destes visitantes é possível identificar o interesse e o apoio à causa, como uma atitude saldável e diferenciada nos dias atuais.

Fonte: JORNAL IPANEMA, 2013.

Tabela 14: Tipos de composteiras.

Exemplos de soluções criativas e inovadoras quanto à sustentabilidade	
COMPOSTEIRAS	Um eficaz procedimento para destinar resíduos orgânicos e produzir fertilizantes naturais é a composteira de origem artesanal ou industrial. A compostagem é um processo biológico, que permite a redução de custos com adubos, transformando a matéria orgânica, proveniente de podas, cortes de relva, e resíduos úmidos humanos, em adubo natural chamado composto.

Fonte: ADM CONDOMÍNIOS, 2013.

Com base no apanhado de informações procedentes da análise, finalmente torna-se possível à proposição de algumas diretrizes com princípios de sustentabilidade e passíveis de uso em condomínios horizontais de Caruaru – PE, sob a ótica do design. A sessão a seguir tratará destas proposições elaboradas a partir das informações colhidas e de sua compilação através dos métodos e ferramentas técnicas do Design Thinking e do Design de Serviços, considerando os anteriormente citados critérios: produção, resíduos, mobilidade, energia, esgoto e água.

6. PROPOSTA DE DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE VIÁVEIS PARA CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS DE CARUARU-PE.

Aqui serão explicitadas as diretrizes formuladas e relacionadas a ações geradoras de oportunidades para atuação também do designer no cenário sustentável do setor imobiliário em Caruaru-PE. Prima-se por aplicações viáveis para condomínios horizontais, em virtude dos dados e opiniões obtidos ao longo desta pesquisa. As diretrizes propostas são, em sua maioria, fruto da realização de todas as técnicas de pesquisa apresentadas na metodologia, algumas demonstrando resultados maiores e eficazes, destacando-se a técnica de Brainstorming, uma das técnicas sugeridas pela metodologia do Design Thinking durante a fase de ideação.

As proposições erguem-se considerando ainda que superficialmente os aspectos climáticos e geográficos da cidade de Caruaru-PE, bem como sua pré-disposição industrial e inovadora diante dos setores de investimento. Foram determinadas seis categorias consideradas essenciais durante o planejamento e a materialização de um condomínio residencial. São elas: Produção, resíduos, mobilidade, energia, esgoto e água. Estes pontos servirão de critérios norteadores para estabelecer as diretrizes que se seguem. Contudo, em alguns casos, as propostas interligam-se, proporcionando ganhos coletivos e integrativos entre todos os critérios norteadores determinados.

As diretrizes classificam-se em: **Organizacional** (fatores relacionados a atividades em conjunto ou individuais que proporcionem benefícios ao condomínio); **Tecnológica** (Sugestões de produtos e/ou serviços que deem suporte a inovação sustentável);

Incentivadora (ligadas a ações que estimulem a prática sustentável); **Conceitual** (Passíveis de proporcionar exemplo interno e externo); **De aprendizagem** (Para perdurar a prática e a busca por novas ações possíveis) e **Um pouco de cada** (Refere-se à interligação entre os critérios norteadores determinados, fatores que se complementem). Na tabela, há ainda a classificação do parâmetro (social, econômico e ambiental) que a diretriz mais tangencia, em alguns casos são postos dois ou mesmo os três, estruturados hierarquicamente, conforme a ordem disposta.

Tabela 15: Diretrizes viáveis de sustentabilidade em condomínios residenciais horizontais.

CLASSIFICAÇÃO	DIRETRIZES	PARÂMETRO (TBL)
ORGANIZACIONAL	Ficha verde: Sistema de controle para realização de ações sustentáveis pelos condôminos, como: - Atividades no jardim, horta ou qualquer outra área ligada à natureza dentro do condomínio (doações de plantas, cultivo, irrigação, limpeza ou outros); - Coleta seletiva (separação apropriada de resíduos recicláveis, reutilizáveis, orgânicos e descartáveis); - Controle de desperdícios (água e energia).	- Ambiental - Econômico - Social
TECNOLÓGICA	Controle da Tarefa Verde: Realizada por zelador ou equipe, semanalmente para constar na ficha do condômino, como: - Cartão magnético, ficha de controle para assinaturas e/ou carimbo, sistema eletrônico de verificação, etc.	- Social - Ambiental - Econômico
ORGANIZACIONAL	Feedback sustentável: Durante as reuniões mensais de condomínio pode-se realizar debate sobre o que está e não está funcionando corretamente perante os critérios de sustentabilidade estabelecidos. Esta diretriz proporciona a preocupação com os interesses do condômino e ainda a possibilidade do surgimento de novas ideias ou melhorias nas ideias existentes.	- Social - Ambiental - Econômico
INCENTIVADORA	Crédito verde: Após a verificação mensal do cumprimento das tarefas sustentáveis a partir do devido controle semanal, o condômino pode optar: - Desconto nas taxas condominiais; - Moeda verde (Espécie de crédito para usufruto de outros benefícios criados no interior do condomínio, exemplificados durante as demais diretrizes aqui	- Econômico - Social - Econômico - Social

	propostas).	
UM POUCO DE CADA	Horta de orgânicos: Espaço destinado ao cultivo de produtos orgânicos para consumo de condôminos através de: - Feira semanal: aquisição comum (dinheiro); - Crédito verde adquirido com o cumprimento da tarefa sustentável*.	- Ambiental - Social - Econômico
UM POUCO DE CADA	Parcerias: Durante o planejamento do condomínio, identificar empresas, associações ou cooperativas envolvidas com reutilização e reciclagem de resíduos (inclusive eletrônicos), na cidade ou na região. - Formar parcerias com estes estabelecimentos para que os resíduos separados no condomínio recebam destinação correta e não fiquem a mercê da gestão municipal (prefeitura).	- Ambiental - Social - Econômico
ORGANIZACIONAL	Planejamento de coletores seletivos: Local fixo para receber os resíduos separados pelos condôminos, onde as empresas parceiras fariam a retirada dos resíduos: - A manutenção passaria semanalmente ou em outro prazo combinado nas residências, coletando os resíduos separados para levar até o coletor seletivo geral; - Fim do acúmulo de resíduos nas residências que poderia desestimular a separação; - Não será necessário os representantes das empresas parceiras passarem de casa em casa, mais sim em um ponto só;	- Ambiental - Social
INCENTIVADORA	Resíduos nocivos: Coletor geral de resíduos nocivos no condomínio: - Baterias, pilhas e lixo eletrônico, para serem devidamente destinados à empresa especializada. Geralmente não se sabe aonde depositar este tipo de resíduo.	- Ambiental
TECNOLÓGICA	Resíduos orgânicos: Podem ser destinados pelo próprio condomínio: - Propor à implantação de uma composteira coletiva próxima a horta de orgânicos para geração de adubo que poderá ser utilizado na fertilização tanto da horta quanto das plantas e jardins condomínio;	- Ambiental - Social - Econômico

CONCEITUAL	Comercializar fertilizante: Dependendo da quantidade de fertilizante natural (adubo) gerado, pode-se comercializá-lo ou exercer trocas por outros produtos necessários à manutenção do condomínio.	- Ambiental - Social - Econômico
TECNOLÓGICA	Biodigestor coletivo: Geração de biogás (principalmente gás metano), produzido por bactérias que digerem a matéria orgânica em condições anaeróbicas (sem a presença de oxigênio), através de resíduos como: restos de cultura, folhagens, esterco animal, fezes urina ou lixo úmido humano: - Abastecimento de locais de uso comum como a cozinha do salão de festas ou outros ambientes.	- Ambiental - Econômico
UM POUCO DE CADA	Resíduo de construção: Disseminar alternativas para minimizar a geração de resíduos durante uma construção, inclusive tornando visíveis os exemplos possíveis de reutilização nas estruturas do condomínio. - Aplicar materiais como vidro, pneus, garrafas PET entre outros que possuam durabilidade e resistência a partir de planejamentos de revestimentos e composições estéticas do condomínio; - Tornar visíveis as ações voltadas ao incentivo do reuso e do não desperdício dos materiais utilizados na construção através de: Sinalização/branding (mensagens postas em pontos estratégicos do condomínio); - Aplica-se ainda a diretriz (parcerias), visto que existem muitas empresas de processamento de resíduos de construção civil.	- Ambiental - Econômico - Social
ORGANIZACIONAL	Transporte escolar coletivo: Serviço de transporte de crianças residentes no condomínio até as respectivas escolas da cidade. Os moradores que possuem filhos em idade escolar podem mandá-los à escola através do mesmo meio de transporte: - O valor do transporte seria igualmente dividido entre os usuários do serviço; - Dois horários (manhã e tarde); - Redução do fluxo de veículos no condomínio; - Economia no consumo de combustíveis fósseis; - Socialização de condôminos durante idas e vindas.	- Social - Econômico - Ambiental
UM POUCO DE CADA	Outros meios de locomoção: Planejamento de estratégias para diminuir cada vez mais a necessidade do uso de carros comuns no interior do condomínio. - Mini carros (elétricos ou híbridos), utilizados, por	- Ambiental - Social - Econômico

	exemplo, pelo setor de manutenção para: levar equipamentos até quadras ou outras áreas; recolher resíduos coletados e separados nas residências; levar visitantes que cheguem sem carro até a casa de condôminos, servir de apoio ao pessoal da segurança, entregar encomendas aos condôminos, etc.; - Sistema de aluguel de bicicletas através do crédito verde* pertencente conquistado pelo condômino, para passeios em ciclovias do condomínio ou mesmo saídas e uso por tempo mais prolongado; - Sistema de empréstimo de bicicletas para visitantes acessarem as dependências do condomínio, deixando seus carros em lugares específicos na portaria;	
ORGANIZACIONAL	Sistema de carona: Um dia específico para cada condômino de acordo com sua disponibilidade ir a pontos estratégicos da cidade fornecendo caronas a vizinhos que necessitem.	- Social - Econômico - Ambiental
CONCEITUAL	Estratégias experienciais: Trabalho experiencial e comunicativo sobre todas as práticas sustentáveis exercidas no condomínio, presente em ruas e áreas comuns para serem visualizadas durante os passeios ou outras ações que proporcionem a locomoção.	- Social
TECNOLOGICA	Redução no consumo de energia: Explorar meios individuais e coletivos para reduzir o consumo de energia nas residências e nas áreas comuns do condomínio. - Projetos de ambientes como salões de recepção, e guaritas otimizando a entrada de luz natural e maior ventilação; - Aplicação de telhado verde ou branco para diminuir temperaturas: (através de um correto planejamento pode-se utilizar tintas ecológicas ou serviços de jardinagem sobre os telhados das áreas comuns ou mesmo nas residências); - Criar sistemas de uso inteligente de energia através de sensores de presença e identificação de casos de necessidades e desperdícios;	- Ambiental - Econômico
INCENTIVADORA	Aos condôminos que apresentarem economia na conta de energia pode-se proporcionar também créditos para adquirir alimentos orgânicos.	- Econômico
TECNOLOGICA	Utilização de energias de fontes renováveis: Solar;	- Econômico

	eólica e movimento ou cinética. Para abastecer equipamentos das áreas comuns do condomínio. Deste modo, a energia comum fornecida pela companhia elétrica do município seria destinada apenas para as residências:	- Ambiental
TECNOLOGICA	Playground autossuficiente: A energia cinética gerada pelo playground pode servir para abastecer equipamentos elétricos e iluminar o mesmo.	- Econômico - Ambiental
ORGANIZACIONAL	Lavanderia coletiva: Pertencente a todo o condomínio, eliminando a necessidade da lavagem de roupas individual; - Abastecida por energia solar.	- Social - Econômico - Ambiental
TECNOLÓGICO	Energia do movimento ou cinética: Captação através do transito de veículos no interior do condomínio, como carros e bicicletas, e das áreas comuns destinadas a esportes ou festas.	- Econômico - Ambiental
INCENTIVADORA	- O uso de energias renováveis nas áreas externas proporcionará exemplos de procedência sustentável para que condôminos apliquem em suas residências; - Custo benefício: Embora a tecnologia para implantação de energia limpa seja financeiramente mais cara, os ganhos poderão ser gradativamente sentidos durante o passar dos dias e os pagamentos das taxas condominiais e outras contas;	- Econômico - Ambiental
CONCEITUAL	Exemplo interno e externo: Tornando o fato conhecido na vizinhança, suscita-se ao menos a curiosidade sobre os benefícios e ganhos da energia limpa.	- Social - Ambiental - Econômico
TECNOLÓGICA	Fossa séptica: Implantação de fossa séptica acordado durante a compra do lote. Tornar isto incluso no regimento interno do condomínio. - Para cada lote, haveria um estudo especifico de acordo com sua dimensão, declividades e melhores procedimentos de implantação do sistema; - Aplicar o sistema em áreas comuns do condomínio previamente para facilitar a compreensão dos exemplos e vantagens;	- Ambiental - Econômico
INCENTIVADORA	Fertilizantes: O sistema de fossas sépticas proporciona ainda a produção de fertilizantes que	- Ambiental - Econômico

	podem ser utilizados no cultivo dos jardins pessoais dos condôminos.	- Social
UM POUCO DE CADA	Caixas de gordura: Desenvolvimento de caixas para segregação de resíduos como óleos e gorduras domésticas, podendo também destinar-se as empresas parceiras responsáveis pela fabricação ou terceirização de artigos úteis como sabões e velas.	- Ambiental - Econômico
UM POUCO DE CADA	Tratamento e reutilização de águas: Em caruaru há certa escassez de chuvas durante boa parte do ano, embora não descarte-se o planejamento de sistemas para captação de águas pluviais pode-se dar maior destaque ao tratamento e a reutilização de águas residuais, oriundas de chuveiros, pias, da lavanderia coletiva e outros. Obs.: Não se descarta a parceria com profissionais devidamente capacitados para planejar estes tratamentos devido ao risco de contaminação e a demanda por orientações corretas sobre como e onde reutilizar estas águas.	- Econômico - Ambiental - Social
INCENTIVADORA	Adesão às práticas de reuso de água: Incentivar a adesão às práticas de reuso destas águas em situações possíveis a partir da conscientização da economia da água potável e consequentemente ganhos econômicos significativos.	- Social - Ambiental - Econômico
ORGANIZACIONAL	Redução no consumo: Propor alternativas para atividades indispensáveis serem feitas coletivamente, diminuindo o uso prolongado de água de modo individual: - Aplicação de torneiras com sensor de presença ou de pressão para otimizar o uso e evitar o desperdício; - Orientar o pessoal da manutenção a apenas lavar calçadas e ruas em necessidades extremas, sempre que possível apenas varrer; - Metidas de priorização da água potável para fins potáveis; - Propor plano de gerenciamento das águas de uso coletivo do condomínio (lavagem de garagens e calçadas, irrigação de plantas e jardins, utilização em obras) a partir da reutilização das águas coletadas e tratadas; - Lavagem de carros: Destinar um local para lavar os carros dos condôminos, através de água de reuso	- Econômico - Ambiental - Social

	(chuveiro, pias, lavanderia, etc. devidamente tratados). Os condôminos teriam acesso ao serviço pagando do modo convencional ou através do crédito verde* adquirido nas tarefas sustentáveis; - Desenvolver ações de incentivo ao uso consciente da água, tornando visíveis os seus benefícios e as dificuldades de sua ausência.	
DE APRENDIZAGEM	Capacitações: Propõe-se ainda, a existência de cursos, palestras e eventos afins referentes à conscientização ambiental e a sustentabilidade, durante as reuniões mensais de condomínio ou em datas determinadas pelos condôminos. Deste modo, possibilita-se a interação e o envolvimento cada vez maior das pessoas direta e indiretamente ligadas ao funcionamento e as regras para a convivência sustentável.	

Fonte: VIANA, ET. AL. (2012).

As diretrizes aqui propostas reforçam o leque de possibilidades para atuação do designer no setor industrial sustentável tanto da cidade em estudo, quanto em qualquer outra região. Muito embora não tenham sido, neste trabalho especificamente, aplicadas e testadas, representam uma base inicial para futuros investimentos em pesquisas e aquisições de algumas dessas propostas, além de oportunidades imensuráveis para o design quanto a necessidade latente de adaptação constante aos novos paradigmas.

CONCLUSÃO

Ao longo da pesquisa, foram obtidos resultados inesperados e bastante interessantes sobre diversos temas tratados, não sendo apenas o encontro e alcance da resposta aos objetivos geral e específicos. Verificou-se, por exemplo, que o tema sustentabilidade é e permanece ainda bastante polêmico e alvo de sérias distorções, até mesmo, má fé de algumas empresas que se dizem sustentáveis, mas que na realidade, cumprem o mínimo exigido pelo Governo para continuar atuando no mercado sem serem incomodadas pelas cobranças legislativas neste quesito. Ao mesmo tempo, usam o termo como meio de vender mais produtos, favorecendo o consumismo da mesma forma como a economia capitalista o faz.

Sobre a metodologia, esta se mostrou, não apenas apta a solucionar de modo criativo e inovador, problemas complexos, como é o caso do desenvolvimento de um condomínio horizontal com base na sustentabilidade em um de seus atrativos e maiores benefícios oferecidos aos moradores e à cidade em si. Percebeu-se, ainda, a adequada junção do Design Thinking voltado à busca de resultados positivos quanto ao encontro e aplicação da sustentabilidade, no eixo do "desenvolvimento sustentável", em cenários nos quais o design ainda não adentrou, ao menos com tanta profundidade e foco. A liberdade de criar desde produtos, sistemas, serviços..., promover mudanças culturais pelos bastidores de uma sociedade ainda arraigada de hábitos prejudiciais neste ponto, demonstrou que a metodologia do Design Thinking pode ser utilizada largamente também em outras situações tão desafiadoras quanto essa.

Sobre os benefícios que este trabalho acadêmico trouxe, além do alcance dos objetivos, muitas outras pesquisas puderam ser vislumbradas a partir do tema tratado e dos assuntos abordados na fundamentação teórica. A junção de assuntos que, aparentemente, parecem ser tão díspares, proporciona a capacidade de promoção com maior eficácia, quando bem utilizados, mudanças na maneira de pensar, agir e atuar de toda uma comunidade de profissionais. Confirmou-se que, apesar de desafiador, é possível ao design criar ambientes complexos e externos, por meio de uma lógica de gestão e organização das proposições que lhe cabem enquanto projetista.

Por fim, as proposições definidas servirão de base norteadora para profissionais da área do design identificarem melhores oportunidades diante da elaboração de propostas viáveis tanto para o planejamento quanto para a concepção e a manutenção de um empreendimento deste porte dentro dos novos padrões de desenvolvimento. E ainda para que profissionais de outras áreas, atuantes em Caruaru e região, aprofundem seus investimentos e pesquisas em conceitos que verdadeiramente tangenciem os princípios da sustentabilidade, conforme já realizado em outros locais, e não apenas continuem a aderência à falácia do *grenwashing.* Portanto, sugere-se, como pesquisas futuras, o aprofundamento no estudo teórico desse tema, além de testar as diretrizes aqui sugeridas. Faz-se também necessário que outros pesquisadores apliquem mais técnicas de pesquisa ou mesmo, novas metodologias para solucionar problemas semelhantes.

REFERÊNCIAS

ABD - Associação Brasileira de Designers de Interiores. **O que é? Aspectos associados ao design de interiores.** Disponível em: <http://www.abd.org.br/abd/design-interiores.aspx>. Acesso em: 17 jan. 2013.

ADM CONDOMÍNIO. **Administração e manutenção de condomínios.** Disponível em: <http://www.admcondominios.net/product_info4.php?cPath=3&products_id=56&osCsid=8196c961b4a5aadabf2c5841d1eedb8f>. Acesso em 11 fev. 2013.

ABRE. Associação Brasileira de Embalagem. Diretrizes de Rotulagem Ambiental para Embalagens: **Auto declarações Ambientais Rotulagem do Tipo II.** Elaborado pelo Comitê de Meio Ambiente e Sustentabilidade. 2ª edição, 2012. Disponível em: <http://www.abre.org.br/wp-content/uploads/2012/07/cartilha_rotulagem.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2012.

ACIC. **Associação Comercial e Empresaria de Caruaru**. Disponível em: <http://acic-caruaru.com.br/conheca-caruaru/>. Acesso em 20 mai. 2012.

ACIC. Associação Comercial e Empresaria de Caruaru. **8º Salão imobiliário de Caruaru**. Disponível em: <http://acic-caruaru.com.br/salao-imobiliario-de-caruaru/>. Acesso em 24 de jan. 2013.

ALBACH, Dulce; PEREIRA, Claudio. **Design para a Sustentabilidade Sistemas de separação, coleta e destinação de resíduos domiciliares em condomínios horizontais**. 9º P&D - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://blogs.anhembi.br/congressodesign/anais/artigos/69961.pdf>. Acesso em: 04 jan. 2013.

ARAUJO, Manuela. **Car sharing ecológico.** Disponível em: <http://sustentabilidadenaoepalavraeaccao.blogspot.com.br/2011/05/car-sharing-ecologico-na-lombardia.html>. Acesso: 12 fev. 2013.

BARBOSA, Gisele Silva. **O Desafio do Desenvolvimento Sustentável**. Revista Visões. ed. 4. v. 1. Jan/Jun, 2008. Disponível em: <http://www.fsma.edu.br/visoes/ed04/4ed_O_Desafio_Do_Desenvolvimento_Sustentavel_Gisele.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2012.

BARBOSA, Mariana Gracioso. **Consumo Sustentável e as políticas públicas. Revista ESPM, Sustentabilidade: Há sinceridade nisso?** Artigo - Pág. 108 ed. 01. vol. 17, Ano 16, Janeiro/Fevereiro 2010.

BARBOSA, Vanessa. **21 empresas-modelo em sustentabilidade do Guia EXAME 2012**. Revista Exame.com, 2012. Copyright – Editora: Abril. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/meio-ambiente-e-energia/sustentabilidade/noticias/21-empresas-lideres-em-sustentabilidade-pelo-guia-exame-2012>. Acesso em: 19 dez. 2012.

BROWN, Tim. **Design Thinking: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias.** / Tim Brown com Barry atz; tradução Cristina Yamagami, 3ª reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BÜRDEK, Bernard E. **Design: História, Teoria e Prática do Design de Produtos.** São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

CABRAL, Glenda Gomes. **Notas de aula da disciplina Gestão do design**. Universidade Federal de Pernambuco, 2011.

CAIXA, Guia. **Selo Casa Azul: Boas práticas para habitação mais sustentável**. Copyright © 2010 - Caixa Econômica Federal. Vice-Presidência de Governo – VIGOV. Disponível em: <http://www.cbcs.org.br/userfiles/download/Guia_Selo_Casa_Azul_CAIXA.pdf?>. Acesso em: 19 dez. 2012.

CALOMARDE, José V**. Marketing ecológico**. Madrid: Piramide y ESIC Editorial, 2000.

CARDOSO, Rafael. **Uma introdução à história do design**. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

CARVALHO, Ricardo. **Copenhague 2009: um acordo é possível?** Jornal da Gazeta, 14/12/2009. Disponível em: < http://www.youtube.com/watch?v=0BerMjIK7fc&feature%20=fvst>. Acesso em 25 abr. 2012.

CARVALHO, Mônica. **Design para a sustentabilidade social: Um estudo sobre seus principais temas.** Mestranda; Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. 9º P&D - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Paulo, 2010. Disponível em: >http://blogs.anhembi.br/congressodesign/anais/design-para-sustentabilidade-social-um-estudo-sobre-seus-principais-temas/<. Acesso em: 20 dez. 2012.

CAVALCANTI, Agostinho P.B. **Desenvolvimento sustentável e planejamento: bases teóricas e conceituais.** Arturo Rua de cabo, Edson Vicente da Silva, José Manuel Mateo Rodriguez. Fortaleza: UFC – Imprensa Universitária, 1997.

CAVALCANTI, Clovis. **Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma sociedade sustentável.** 5. ed. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2009. 431p.

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Desenvolvimento com sustentabilidade: Construção Sustentável. 2011.** Disponível em: <http://www.cbic.org.br/sites/default/files/Programa-Construcao-Sustentavel.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2012.

CBCS – Conselho Brasileiro de Construção Sustentável. **Por quê sustentabilidade na Construção?.** Disponível em: <http://www.cbcs.org.br/noticias/SobreSustentabilidade/20070914_sustentabilidadeconstrucao.php?>. Acesso em: 19 jan. 2013.

CDES - Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social. **GT Matriz Energética Para o Desenvolvimento Com Equidade e Responsabilidade Socioambiental.** Colóquio Empregos

Verdes e Construções Sustentáveis. 20/08/2009. Disponível em: <www.cdes.gov.br/.../construcoes-sustentaveis-texto-orientador-.html>. Acesso em: 18 dez. 2012.

CEMPRE - Compromisso Empresarial Para Reciclagem; ABRE - Associação Brasileira de Embalagem. **A rotulagem ambiental aplicada às embalagens**. 2008. Disponível em: <http://www.cempre.org.br/download/RotulagemAmbiental2008.pdf> Acesso em: 14 dez. 2012.

CNI - Confederação Nacional da Indústria. Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Construção Verde: Desenvolvimento com Sustentabilidade**. Brasília - 2012. Disponível em: >www.**cnisustentabilidade**.com.br/docs/CBIC_RIO20_web.pdf<. Acesso em 19 dez. 2012.

CONAR**. Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária**. Disponível em: <http://www.conar.org.br/>. Acesso em: 10 ago. 2012.

COSTA Jr, Jairo. **A Atuação do Designer na Formação de Cenários Possíveis ao Desenvolvimento Sustentável de Produtos e Serviços**. 9º P&D - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://blogs.anhembi.br/congressodesign/anais/artigos/69724.pdf>. Acesso em: 28 set. 2012.

CREAPE – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco. **Código de Ética Profissional. Da Engenharia, da Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia**. Cden/Copece, 2002. Disponível em: <http://www.creape.org.br/c/document_library/get_file?uuid=f7369653-3d96-4011-81a2-9175898aa0ba&groupId=11033>. Acesso em 21 jan. 2013.

DAHLSTROM, Robert. **Gerenciamento de marketing verde.** p. 41. Tradução EZ2 Translate; Revisão técnica Valéria Neder Lopes. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

DOUGHERTY, Brian. **Design gráfico sustentável**. São Paulo: Rosari, 2011.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. Ed. 1. São Paulo: Atlas S.A. 2009.199p.

DIEGUES, Antonio Carlos S**. Desenvolvimento sustentável ou sociedades sustentáveis: Da crítica dos modelos aos novos paradigmas**. São Paulo em Perspectiva, 6 (1-2): 22-29, janeiro/junho 1992. Disponível em: <http://www.seade.sp.gov.br/produtos/spp/v06n01-02/v06n01-02_05.pdf> Acesso em: 25 set. 2012.

ECOBUILD, The Future. **Why Ecobuild?** Site. Disponível em: <http://www.ecobuild.co.uk/index.html>. Acesso em: 19 jan. 2013.

ECOTELHADO. **Soluções em infraestrutura verde – Sistema laminar.** Disponível em: <http://ecotelhado.blog.br/index.php/tag/sistema-laminar/>. Acesso em: 05 fev. 2013.

ELKINGTON, John. **Canibais com Garfo e Faca**. São Paulo. Tradução: Laura Prades Veiga. M books ed. 1. 488 p. 2011.

EMBRATUR, Empresa Brasileira de Turismo. **A vida no Agreste moldada em barro e cores.** Brasília - DF. 27/05/2011. Disponível em: <http://www.turismo.gov.br/turismo/noticias/todas_noticias/20110527-4.html>. Acesso em: 23 set. 2012.

ESTADÃO, Blog Planeta. **Documento da Rio+20 é um retrocesso em relação à Eco 92 diz Cúpula dos Povos**. 22. Jun. 2012. 16:48:39. Disponível em: <http://blogs.estadao.com.br/rio-20/documento-da-rio20-e-um-retrocesso-em-relacao-a-eco-92-diz-cupula-dos-povos/> Acesso em: 30 ago. 2012.

FAGGIANI, Katia. **O poder do design: Da ostentação à emoção.** p. 19. e p. 64. Brasília: Thesaurus, 2006.

FASCIONI, Lígia. **Design Thinking e Design de Serviço**. Publicado em: 26 nov. 2010. Copyright © Lígia Fascioni 2011 - Website. Disponível em: <http://www.ligiafascioni.com.br/2010/11/design-thinking-e-design-de-servicos/>. Acesso em 19 jan. 2013.

FASCIONI, Lígia. **Design Thinking, ideias geradas em conjunto**. Entrevista Móbile lojista – novembro/dezembro de 2011. Disponível em: <http://www.ligiafascioni.com.br/wp-content/uploads/2011/12/entrevistaMobile.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2013.

FREIRE, Karine M.; DAMAZIO, Vera**. Design de serviços: Conceitos e reflexões sobre o futuro da disciplina.** 9º P&D - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://blogs.anhembi.br/congressodesign/anais/artigos/69755.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2012.

FUTERRA, Sustainability Communication. **The Greenwash Guide (2009)**. Disponível em: <http://www.futerra.co.uk/downloads/Greenwash_Guide.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2012.

GBC BRASIL. Green Building Council Brasil. **Certificação LEED**. Disponível em: <http://www.gbcbrasil.org.br/?p=certificacao> Acesso em: 15 dez. 2012.

GIL, Antônio Carlos, 1946. **Como elaborar projetos de pesquisa.** – 4. ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

GREENBUILDING BRASIL**. Conferência internacional e Expo.** 23 - 29 de agosto de 2013, São Paulo - SP. Site. Disponível em: <http://www.expogbcbrasil.org.br/pt-br/O-Evento/Informacoes-Gerais/>. Acesso em 18 jan. 2013.

GREER, Jed.; BRUNO, Kenny. Greenwash: **The reality begin corporate environmentalism, third world network.** Penang: Malaysia, 1996.

GIACOMINI FILHO, Gino. **Meio Ambiente e Consumismo**, (coordenação José de Ávila Aguiar Coimbra). São paulo: Senac São Paulo, 2008 - série meio ambiente 8.

HIRSCHFELD, Zachary. **Why We Should Amend "People, Planet, Profit"**. Triple Pundit: people, planet, profit, february 15th, 2012. Disponível em: <http://www.triplepundit.com/2012/02/amend-people-planet-profit/. Acesso em 21 nov. 2012>. Acesso em 20 dez. 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: > <http://www.ibge.gov.br/censo2010/dados_divulgados/index.php?uf=26> e <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=260410#>. Acesso em: 24 set. 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010: Características da População e dos Domicílios.** Resultados do Universo. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/resultados_do_universo.pdf>. Acesso em: 24 Set. 2012.

INFO EXAME. **50 marcas mais sustentáveis de 2012.** INFO Online – Copyright 2012, Editora Abril S.A. Disponível em: <http://info.abril.com.br/noticias/tecnologias-verdes/50-marcas-sustentaveis-em-2012.shtml> . Acesso em: 13 dez. 2012.

INSTITUTO AKATU. **Responsabilidade Social das Empresas Percepção do Consumidor. Relatório "Estado do mundo", 2010 - versão portugues.** Disponível em: <http://www.akatu.org.br/content/akatu/arquivos/file/10_12_13_rsepesquisa2010_pdf.pdf>. Acesso em 30 set. 2012.

INSTITUTO JATOBAS**. Canibais com Garfo e faca. John Elkington**. Sinopses, resumo. Disponível em: <http://www.institutojatobas.org.br/mkt/top50/capitulos/Top50_cap22_Elkington.pdf>. Acesso em: 28 set. 2012.

JORNAL IPANEMA. **Horta orgânica chama a atenção dos visitantes do condomínio Arte em Viver.** Disponível em: <http://jornalipanema.com.br/blogs/espaco-empresarial/4483-horta-organica-chama-a-atencao-dos-visitantes-do-condominio-arte-de-viver>. Aceso em 10 fev. 2012.

KAZAZIAN, Thierry. **Haverá a Idade das Coisas Leves: Design e Desenvolvimento Sustentável**. (Tradução Eric Roland Rene Heneault) 2. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2009.

KRUCKEN, Lia. **Design e território: Uma abordagem integrada para valorizar identidades e produtos.** 2º Simpósio Brasileiro de Design Sustentável. Universidade Anhembi Morumbi, 2009. Disponível em: <http://portal.anhembi.br/sbds/anais/ISSD2009-P-06.pdf>. Acesso em: 25 set. 2012.

LIMA, Alcindo Martins. **Instrumentos de reporte de sustentabilidade (Triple Bottom Line).** XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, A energia que move a produção: um diálogo sobre integração, projeto e sustentabilidade. Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 09 a 11 de outubro de 2007. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2007_TR640477_9592.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2012.

LIMA, Aline Pereira; ROCHA, Fabio Moutinho.; TREITA, Fernanda Tavares.; LIMA, Gilson Brito Alves. **Implementação do conceito de Triple Bottom Line em empresa de pequeno porte.** 5º Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Julho de 2009. Disponível em:

<http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg5/anais/T8_0164_0780.pdf> Acesso em: 28 set. 2012.

LOSEKANN, Marcos; GILZ, **Sérgio. Prédio alemão "respira" para economizar energia.** Disponível em: <http://g1.globo.com/bomdiabrasil/0,,MUL1273885-16020,00-PREDIO+ALEMAO+RESPIRA+PARA+ECONOMIZAR+ENERGIA.html>. Acesso 11 de fev. 2012.

MAGER, B. **Design Dictionary: Perspectives on Design Terminology**. Basel: Birkhäuser. 2007. Disponível em: <http://www.service-design-network.org/sites/default/files/Mager_Service_Design_1.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2013.

MAISAB. **Em Caruaru, setor de Construção civil tem crescimento intenso**. AB2 cidades - Reportagem ABTV - Publicado em 2 de julho de 2012. Disponível em: <http://maisab.com.br/tvasabranca/blog/em-caruaru-setor-de-construcao-civil-tem-crescimento-intenso/>. Acesso em 23 jan. 2013.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: Os requisitos ambientais dos produtos industriais.** São Paulo: EDUSP, 2002.

MANZINI, Ezio; VEZZOLI, Carlo. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: Os requisitos ambientais dos produtos industriais.** (tradução Astrid de Carvalho) 1. ed. – 3. reimpr. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.

MANZINI, Ezio. **Design para a inovação social e sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais**. Rio de Janeiro, 2008.

MARTIN, Roger. **Design de negócios. Por que o Design Thinking se tornará a próxima vantagem competitiva dos negócios e como se beneficiar disso.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas.** 2. Ed. – São Paulo: Atlas, 2009.

MBDC **- McDonough Braungart Design Chemistry.** Disponível em: <http://mbdc.com/images/MBDC%20C2C%20Certified.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2013.

MCDONOUGH, William; BRAUNGART, Michael. **Cradle to Cradle: Refazendo o caminho que fazemos as coisas.** North Point Press, 2002.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Construção sustentável**. Brasília - DF. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/item/8059>. Acesso em: 18 dez. 2012.

MOURA, Heloisa Tavares de; ADLER, Isabel Krumholz. **A ecologia da inovação e o papel do design estratégico.** MJV, Tecnologia e Inovação. 9º P&D - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://blogs.anhembi.br/congressodesign/anais/a-ecologia-da-inovacao-e-o-papel-do-design-estrategico/>. Acesso em: 8 jan. 2013.

MOUTINHO, Lucia Marias Góes.; NASCIMENTO, José Amauri Nascimento.; SILVA, Antonia Felix. **Turismo de evento no interior do estado: Aglomerado produtivo no Agreste de Pernambuco - Brasil - o são joão da capital do forró**. 48º SOBER – Sociedade Brasileira de Economia Administração e Sociologia Rural. Julho de 2010. Disponível em:> <http://www.sober.org.br/palestra/15/614.pdf>. Acesso em: 26 set. 2012.

MOVIMENTO TERRAS. **Certificação Sustentável – BREEAM**. Blog, sexta-feira, 29 de abril de 2011. Desenvolvido por Efeito design. Disponível em: <http://movimentoterras.blogspot.com.br/2011/04/certificacao-breeam-selo-sustentavel_29.html>. Acesso em: 27 dez. 2012.

NITZSCHE, Rique. **Afinal, o que é design thinking?** São Paulo - SP: Rosari, 2012.

OLIVEIRA, Emilio Augusto Gomes**. Notas de aula da disciplina Design e Reutilização de Materiais**. Universidade Federal de Pernambuco, 2011.

ONU. Organização das Nações Unidas - Brasil. **Do Rio a Rio+20. Blog da Rio +20.** Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/br/blog/>. Acesso em: 30 ago. 2012.

PAVESE, Helena Boniatti. **Economia verde: Desafios e oportunidades - Delineamentos de uma economia verde.** Política Ambiental / Conservação Internacional - n. 8, jun. 2011 – Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2011. Disponível em: >http://www.zeeli.pro.br/wp-content/uploads/2012/06/Revista-Politica-Ambiental-jun-Econ-Verde.pdf#page=15< Acesso em: 10 jul. 2012.

PEREIRA, Carina Cerutti. **O discurso ambiental como "marketing verde" um passeio pelo que é lido e visto nas mídias.** Monografia de especialização em Educação Ambiental. Universidade Federal de Santa Maria - Centro de Ciências Rurais. Santa Maria - RS, Brasil, 2008. Disponível em: <http://jararaca.ufsm.br/websites/unidadedeapoio/download/carinacerutti.pdf>. Acesso em: 20 set. 2012.

PEREIRA, José Alberto Gonçalves; [et. al.]. **Radar rio +20: Por dentro da Conferencia das nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável.** (GVces) – (FGV – EAESP). Disponível em: > <http://www.radarrio20.org.br/arquivos/files/radarRio20-baixares.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2012.

PEREIRA, George; TEIXEIRA, Geyse Anne Silva. **Fábrica do Caroá: História e memória.** Caruaru, PE: Ed. dos autores, 2011.

PINHEIRO, Tennyson; ALT, Luis. **Design thinking Brasil: Empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade.** Rio de Janeiro – RJ: Elsevier, 2012.

PITA, Camilla Afonso Ferreira; COSTA FILHO, Lourival Lopes. **Atribuições dos Arquitetos e Designers que atuam no Projeto de Interiores.** 10º P&D - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Luiz - MA, 2012. Disponível em: <http://www.peddesign2012.ufma.br/home/?cat=4>. Acesso em 10 dez. 2012.

5PREFEITURA DE CARUARU. **IBGE confirma: Caruaru é a cidade que mais cresce no interior de Pernambuco.** Publicado em: 15 de dezembro de 2011. Disponível em website: <http://www.caruaru.pe.gov.br/unoticia/ibge-confirma-caruaru-e-a-cidade-que-mais-cresce-no-interior-de-pernambuco/>. Acesso em: 25 jan. 2013.

QUEIROZ, Rudney C. **Noções sobre engenharia civil**. Professor Adjunto – Livre Docente Departamento de Engenharia Civil Unesp – Bauru. 2008. Disponível em: <http://wwwp.feb.unesp.br/pbastos/Introd.Eng.Civil/Apost.%20Introd.%20Engenharia%20Civil.pdf>. Acesso em 21 jan. 2013.

RIUL, Marília; RIBEIRO FILHO, José Nivaldo; WANDERLEY, Vera Regina Silva. **Sustentabilidade na Produção Material Popular.** II Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica. João Pessoa - PB - 2007. Disponível em: > <http://www.redenet.edu.br/publicacoes/arquivos/20080922_102740_DESG-015.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2012.

ROCHA, Everardo. **Culpa e prazer: imagens do consumo na cultura de massa.** Comunicação, Moda e Consumo. São Paulo, vol. 2 n. 3, 2005, p. 135. Disponível em: <http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/comunicacaomidiaeconsumo/article/view/5088/4701>. Acesso em: 24 set. 2012.

SACHS, Ignacy**. Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** (organização: Paula Yone Stroh). Rio de Janeiro: Garamond, 2009. P 47-48.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Gestão Ambiental: Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental.** 1. ed. – 3. reimpr. São Paulo: Atlas S.A. 2010.

SILVA, Robson Willians da Costa; PAULA, Beatriz Lima de. 2009. **Causa do aquecimento global: Antropogênica versus natural.** Terræ Didática, 5 (1): 42-49. Disponível em: <http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v5/pdf-v5/TD_V-a4.pdf>. Acesso em: 24 set. 2012.

SILVA, Tamires Maria Lima; OLIVEIRA, Emilio Augusto Gomes. **O *greenwash* na comunicação gráfica em propagandas de condomínios residenciais em Caruaru - PE.** 10º P&D - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Luís MA, Outubro 2012.

SPITZCOVSKY, Débora. **Certificação LEED: tudo sobre o principal selo de construção sustentável do Brasil.** Planeta Sustentável, edição Mônica Nunes - 31/01/2012. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/certificacao-leed-o-que-e-como-funciona-o-que-representa-construcao-sustentavel-675353.shtml>. Acesso em: 15 dez. 2012.

THACKARA, John. **Plano B: O design e as alternativas viáveis em um mundo complexo.** Tradução: Cristina Yamagami. São Paulo: Saraiva: Versar, 2008.

TERRACHOICE. **Greenwashing Report 2009**. Disponível em: <http://sinsofgreenwashing.org/index3c24.pdf>. Acesso em 10 dez. 2012.

TOYOTA. **Meio Ambiente**. Site, 2012. Disponível em: <http://www.toyota.com.br/sobre_toyota/meio_ambiente/index.aspx> 14 dez. 2012.

VAN BELLEN, Hans Michael. **Indicadores de Sustentabilidade.** 2. ed. Rio de janeiro: FVG, 2006. p.13.

VANZOLINI, Fundação Carlos Alberto. **Primeiro condomínio sustentável do Brasil recebe certificação AQUA.** 1/12/2011. Disponível em: <http://www.vanzolini.org.br/noticias-104.asp?cod_site=104&id_noticia=347>. Acesso em: 27 dez. 2012.

VASCONCELOS, Kelly Samá Lopez.; FERREIRA, Monaliza Oliveira. **Caracterização da Economia Informal no Polo de Confecções do Agreste Pernambucano.** 48º SOBER – Sociedade Brasileira de Economia Administração e Sociologia Rural. Julho de 2010. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/15/875.pdf>. Acesso em: 26 set. 2012.

VEJA. 7 sinais da propaganda ecológica enganosa... Ed. 2145, publicada em 30/12/2009. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/301209/popup_7_sinais.html>. Acesso em: 20 jan. 2013.

VEIGA, José Eli. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI.** Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VEIGA, José Eli. **Sala de Notícias Entrevista - José Eli da Veiga - Parte 1**. Canal Futura 01/09/2010. Disponível em: <http://www.youtube.com/user/canalfutura /videos?query=Jos%C3%A9+Eli+da+Veiga>. Acesso em: 29 mai. 2012.

VEIGA, José Eli. **"Canibais" insistem em não usar todos os talheres dos civilizados.** São Paulo: Valor - Terça Feira 27 de setembro de 2011, p. D10. Disponível em: <http://www.zeeli.pro.br/wp-content/uploads/2012/06/151_Resenha-Elkington-27set11.pdf.> Acesso em: 19 nov. 2012.

VIANA, Maurício; [et. al.]. **Design Thinking: Inovação em negócios** - Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

VOLTOLINE, Ricardo. **Resolução do CONAR a respeito de propaganda verde. Conversa Sustentável - Entrevista**. Disponível em: <http://conversasustentavel.blogspot.com.br/2011/06/ricardo-voltolini-fala-sobre-resolucao.html>. Acesso em: 13 set. 2012.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 3 ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICES

Protocolo para estudo de caso

- Visão geral do projeto do estudo de caso: (informações prévias sobre o projeto, questões substantivas que estão sendo estudadas, pessoas envolvidas e leituras relevantes sobre estas questões).

Objetivos

Realização de projeto de graduação em design.

Geral

Propor diretrizes viáveis de sustentabilidade para aplicação em um condomínio horizontal no agreste pernambucano, com base no modelo *triple bottom line à luz do design thinking*.

Específicos

- Apresentar o conceito de desenvolvimento sustentável, seus êxitos e divergências;
- Compreender o impacto do *greenwashing* na propaganda dos condomínios residenciais de Caruaru;
- Identificar as possibilidades de atuação do designer no setor industrial imobiliário local;
- Traçar uma linha de correlações entre os conceitos teóricos e práticos do Design Thinking enquanto linha tênue para a inovação sustentável;
- Alimentar o fomento por exemplos possíveis de sustentabilidade, visando à diminuição da aderência dos empreendedores locais ao *greenwashing.*

Local

Caruaru, região agreste de Pernambuco - Brasil.

Pessoas envolvidas

- Formando (a): Tamires Lima - 8º design UFPE|CAA;
- Orientação e Co-orientação respectivamente: Emilio Oliveira – UFPE e Glenda Cabral – UFPE;
- Empreendedores do setor da construção civil de Caruaru-PE;
- Consumidores das classes A e B;
- Gestão Municipal.

Leituras relevantes

CAVALCANTI, Agostinho P.B. **Desenvolvimento sustentável e planejamento: bases teóricas e conceituais.** Arturo Rua de cabo, Edson Vicente da Silva, José Manuel Mateo Rodriguez. Fortaleza: UFC – Imprensa Universitária, 1997.

CBCS – Conselho Brasileiro de Construção Sustentável. **Por que sustentabilidade na Construção?** Disponível em: <http://www.cbcs.org.br/noticias/SobreSustentabilidade/20070914_sustentabilidadeconstrucao.php?>. Acesso em: 19 jan. 2013.

CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção**. Desenvolvimento com sustentabilidade: Construção Sustentável.** 2011. Disponível em: <http://www.cbic.org.br/sites/default/files/Programa-Construcao-Sustentavel.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2012.

COSTA Jr, Jairo. **A Atuação do Designer na Formação de Cenários Possíveis ao Desenvolvimento Sustentável de Produtos e Serviços.** 9º P&D - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Paulo, 2010. Disponível em: <http://blogs.anhembi.br/congressodesign/anais/artigos/69724.pdf>. Acesso em: 28 set. 2012.

PINTO, Marcelo Silva; [et. al.]. **Building design: a sustentabilidade na construção civil como uma oportunidade de atuação.** 10º P&D - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Luiz - MA, 2012. Disponível em: <http://www.peddesign2012.ufma.br/home/?cat=4>. Acesso em 10 no. 2012.

THACKARA, John. **Plano B: O design e as alternativas viáveis em um mundo complexo.** Tradução: Cristina Yamagami. São Paulo: Saraiva: Versar, 2008.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. (organização: Paula Yone Stroh). Rio de Janeiro: Garamond, 2009. P 47-48.

VIANA, Maurício; [et. al.]. **Design Thinking: Inovação em negócios** - Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

- Procedimentos de campo: (Ações, termos e precauções para enfrentar comportamentos diferenciados).

Acesso a organizações ou a entrevistados chaves

- ACIC: Karen Lins – Câmaras Setoriais - Câmara da construção civil;
- Salão Imobiliário: André Trajano – *Up To Date Eventos;*
- Empreendedor: Luís Alberto Florêncio;
- Imobiliárias de Caruaru - PE
- Prefeitura Municipal – Diretoria do meio ambiente
- Consumidores potenciais (Questionário/entrevistas).

Uso de recursos técnicos em campo

- Computador pessoal;
- Internet;
- Sites específicos para execução de pesquisas quantitativas e qualitativas;
- Material para escrever;
- Esboço de temas relevantes para entrevista qualitativa;
- Termo de autorização das entrevistas;
- Local calmo para anotações.

Ajuda e orientações de pesquisadores ou colegas de outros estudos

- Orientador;
- Co-orientadora.
- Outros estudantes envolvidos direta ou indiretamente no projeto do condomínio de forma complementar.

Agenda de atividades para certificação de prazos.

Cronograma de atividades elaborado durante o Projeto de Graduação I, no semestre 2012.1.

Preparação estratégica para enfrentar eventuais mudanças, de humor, de horários de foco.

- Questões do estudo de caso: (Questões específicas para manter durante todo o processo de coleta de dados, relacionadas a entrevistados específicos e a casos individuais).

  De acordo com sumário elaborado e hierarquia de temas relevantes, sobretudo condições que fortaleçam a apreensão de oportunidades para atuação do design no universo sustentável da construção civil.

- Guia para relatório do estudo de caso: (esboço, formato padrão para lançamento dos dados, uso de outros elementos como fotografias, documentos, websites, blogs, depoimentos informais observados e fontes bibliográficas).

Questionário aplicado a consumidores potenciais das classes A e B

Este questionário tem a finalidade de obter informações quanto à satisfação e conhecimento sobre a sustentabilidade em moradias, desde apartamentos, a casas de bairro e condomínios horizontais ou verticais. Trata-se de uma pesquisa monográfica da Universidade Federal de Pernambuco do Centro Acadêmico do Agreste, Núcleo de Design, curso de Design. Agradecemos, desde já, a sua colaboração!

Idade *

Cidade - Estado e País que reside.

Reside em Caruaru? *
- Não
- Sim, desde que nasci
- Sim, mas sou de outra cidade

Se reside em Caruaru, mas é de outra cidade qual o motivo da sua mudança?
- Trabalho
- Família
- Estudo
- Outros

Sexo *
- Masculino
- Feminino

Estado civil *
- Solteiro (a) mora com os pais
- Solteiro (a) mora sozinho
- Solteiro (a) mora com amigos
- Casado (a)
- Outros

Possui filhos *
- Não
- Sim - 1
- Sim - 2
- Sim - 3 ou mais

Se sim, algum deles ainda é criança ou adolescente?
- Sim
- Não

Escolaridade *
- Primeiro grau
- Segundo grau incompleto
- Segundo grau completo
- Superior incompleto

- Superior completo
- Pós graduação e outros
- Outros

Renda familiar aproximada *
- Até dois mil reais
- De dois a quatro mil reais
- De quatro a seis mil reais
- Mais de seis mil reais

Profissão *

Localização atual*
- Bairro
- Condomínio
- Outros

Condição do imóvel *
- Próprio quitado
- Próprio pagando financiado
- Alugado
- Divido com outras pessoas
- Moro com meus pais
- Outros

Área construída *
- Até 75 m²
- De 76 m² a 150 m²
- Acima de 151 m²

Grau de satisfação com sua moradia atual *
- Alto
- Médio
- Baixo
- Outro

O que mais lhe agrada em sua moradia atual?
- Espaço interno
- Espaço externo
- Divisão dos ambientes
- Segurança
- Espaços externos com boa conservação
- Pouco ou nenhum barulho
- Espaços externos com área de entretenimento comum aos outros moradores
- (vizinhos)
- Vizinhança
- Proximidade com estabelecimentos tipo: (escolas, padarias, supermercado; farmácia;)
- Tem o tamanho ideal para a família
- IPTU barato
- Condomínio barato (para os que moram em apartamentos)
- Gás encanado
- Outros

O que mais lhe desagrada em sua moradia atual?
(mesmos itens acima)

Você sabe o que és sustentabilidade?*
- Sim
- Não
- Ouvi falar, mas não sei explicar
- Nunca ouvi falar

Importa-se com sustentabilidade?*
- Sim
- Não
- Tanto faz
- Não sei o que é

Selecione os itens de acordo com sua atual residência: *
- Pavimentação (Calçamento)
- Área de lazer (praças)
- Área de esportes (quadras, campos ou outros)
- Segurança suficiente
- Segurança insuficiente
- Transporte coletivo próximo
- Resíduo de construção
- Ciclovias
- Agua encanada
- Reuso de águas (chuva ou domiciliar)
- Arborização/natureza
- Animais domésticos
- Grande fluxo de veículos (carros)
- Pequeno fluxo de veículos (carros)
- Acesso a alimentos orgânicos
- Esgoto a céu aberto
- Tratamento de esgoto comum
- Outros tratamentos de esgoto (de modo sustentável)
- Energia comum (Celpe ou outra)
- Outras fontes de energia (solar/eólica)
- Outros

Escolha apenas um item de acordo com sua expectativa de moradia ideal: *
- Casa de bairro
- Apartamento em bairro
- Condomínio vertical (edifício) comum
- Condomínio vertical (edifício) com critérios de sustentabilidade
- Condomínio horizontal (casas urbanas) comum
- Condomínio horizontal (casas urbanas) com critérios de sustentabilidade
- Condomínio horizontal (casas rurais) comum
- Condomínio horizontal (Casas rurais) com critérios de sustentabilidade
- Outros

Assinale agora a área construída ideal para o item que você escolheu acima:*
- Até 75 m²

- De 76 m² a 150 m²
- 151 m² a 250 m²
- Acima de 251 m²

Assinale os pontos indispensáveis para sua residência ideal. *
(mesmos itens acima)

Qual das imagens acima lhe é mais atrativa? *
- Primeira
- Segunda

Por que você escolheu esta imagem? *

Qual das duas residências deve ser a mais cara?*
- Primeira
- Segunda

Por que você acha esta mais cara? *

Agora analise as imagens abaixo: Qual delas lhe é mais atrativa? *
- Primeira
- Segunda
-

Por que você escolheu esta imagem? *

Qual das duas residências deve ser a mais cara?*
- Primeira Segunda
- Segunda

Por que você acha esta mais cara? *

Muito Obrigada por responder!
Enviar

Amostragem de respostas subjetivas do questionário, sobre escolha de imagem:

Justificativas pela escolha da imagem:

- *- Mais segura.*
- *- Me parece um ambiente moderno e funcional.*
- *- Mais integrada com a Natureza.*
- *- Acredito que portas e janelas grandes e de vidro, aumentem a iluminação interna da casa, diminuindo o uso de luzes em boa parte do dia.*
- *- Mais pelos vidros onde economizarei com energia sempre!!!*
- *- Me interesso mais pelo estilo moderno da construção. Acho que a primeira casa aproveita a luz natural (vidros), a cor branca reflete a luz solar (reduz temperatura), o paisagismo tem árvores e plantas. Por fim, me parece utilizar melhor o espaço, deixando terreno livre para as plantas.*
- *- Gosto de cores claras, aberturas (janelas) grandes de vidro e limpas. Gostei muito do jardim e da arborização de fundo. E para um clima tropical como o nosso, deve ser bem confortável; e sustentável, por utilizar durante o dia a luz solar. As cores claras de teto e paredes externas favorecem o conforto ambiental do domicílio, principalmente cor do teto onde tem maior carga de raios solares*

.

- *- O uso dos materiais pedra e madeira me dá a sensação de aconchego e ligação com a natureza. Mas um misto das duas imagens também poderia sugerir aconchego e a praticidade dos materiais modernos.*
- *- Pelos materiais utilizados na construção. Prefiro aqueles que podem ser reutilizados. Quanto menos vidros e materiais sintéticos melhor!*

- *- Parece mais aconchegante, como um lar com aspecto rustico e muitas janelas para ventilação.*
- *- Construção mais simples e espaçosa. Materiais mais simples como, telhas de barro, alvenaria de pedra e terraços grandes e sombreados, o que garante um bom conforto aos ambientes e ventilação na residência.*

- *- Morei a vida inteira em condomínio vertical e vivi muitas dificuldades que não vivo hoje em um condomínio horizontal.*
- *- Porque gostei da paisagem urbana de interior. As casas horizontais, jardins, espaços amplos e a vizinhança. A rua deve ser muito calma, pelo calçamento. A segunda opção sugere um ambiente muito urbano e individualizado.*
- *- Gosto de edifícios, mas as casas mostraram um pouco mais de aconchego e natureza por perto.*
- *- Por ser casa e não apartamento.*

- *- Nesse caso, pela questão de segurança, por ter custos menores com água, talvez gás também e, apesar de preferir casa.*
- *- É um condomínio. Pela imagem apresenta ser numa praia ou ter uma área arborizada. Nele há o uso de energia eólica. As cores são claras, diminuindo os usos de eletrodomésticos para refrescar o ambiente.*
- *- Na realidade prefiro casas a apartamentos, mas a segunda imagem aparenta ter uma certa organização no que diz respeito a sustentabilidade. E isso é um ponto hoje em dia que tem que prevalecer na escolha de uma boa residência.*
- *- Praticidade de morar em conjunto, segurança, sustentabilidade.*
- *- Segurança e praticidade que é proporcionada pelos condomínios de apartamentos.*
- *- Parece ser mais segura, e pelo que pude perceber é arborizada e sustentável. Com energia eólica.*

Campus AGRESTE
UFPE

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DA ENTREVISTA

Autorizo o uso das informações por mim oferecidas, por meio de entrevista para fins acadêmicos, na monografia da aluna concluinte Tamires Maria de Lima Silva do curso de graduação em Design do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco.

Caruaru, 05 de fevereiro de 2013.

Karen Benevides Lins de Figueirêo

UFPE Campus AGRESTE

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DA ENTREVISTA

Autorizo o uso das informações por mim oferecidas, por meio de entrevista para fins acadêmicos, na monografia da aluna concluinte Tamires Maria de Lima Silva do curso de graduação em Design do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco.

Caruaru, 05 de fevereiro de 2013.

_____