Sustentabilidade e Responsabilidade Social em Foco

4

VOLUME

Editora Poisson

Editora Poisson

Sustentabilidade e Responsabilidade Social
em Foco
Volume 4

1ª Edição

Belo Horizonte

Poisson

2018

Editor Chefe: Dr. Darly Fernando Andrade

Conselho Editorial

Dr. Antônio Artur de Souza – Universidade Federal de Minas Gerais
Dra. Cacilda Nacur Lorentz – Universidade do Estado de Minas Gerais
Dr. José Eduardo Ferreira Lopes – Universidade Federal de Uberlândia
Dr. Otaviano Francisco Neves – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Dr. Luiz Cláudio de Lima – Universidade FUMEC
Dr. Nelson Ferreira Filho – Faculdades Kennedy

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S587s

**Sustentabilidade e Responsabilidade Social
em foco - Volume 4/**

**Organização Editora Poisson - Belo
Horizonte - MG : Poisson, 2018
271p**

Formato: PDF

ISBN: 978-85-93729-64-5

DOI: 10.5935/978-85-93729-64-5.2018B001

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

**1. Gestão 2. Sustentabilidade. 3.
Responsabilidade Social I. Título**

CDD-658.8

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

www.poisson.com.br

contato@poisson.com.br

SUMÁRIO

Capítulo 1: Mobilidade sustentável e arborização: planejamento urbano para melhorar a qualidade do ar	7
(Renata Covisi Pereira, Denise Alvares Bittar, Regina Márcia Longo, Bruna Angela Branchi, Denise Helena Lombardo Ferreira)	
Capítulo 2: Roadmap tecnológico de patentes verdes como subsídio estratégico ao empreendedorismo sustentável	19
(Wagner Vianna Bretas, Alline Sardinha Cordeiro Moraes, Henrique Rego Monteiro Da Hora, Marcos Alexandre Fernandes Ferronato, Pedro Henrique da Silva Bretas)	
Capítulo 3: Inovação e sustentabilidade na produção e uso de energia: uma meta-análise	29
(Rayanne Cristina Oliveira da Silva Araújo, Larissa Gomes Lourenço, Osmar Siena, Carlos André da Silva Müller)	
Capítulo 4: Análise dos setores econômicos industriais de Porto Velho, Rondônia frente ao projeto de integração regional da Amazônia – BR 319	40
(Creuza Gomes Batista, Fábio Robson Casara Cavalcante, Diones Soares de Souza, Carolina Yukari Veludo Watanabe)	
Capítulo 5: Estudo Bibliométrico Sobre Sustentabilidade Segundo Publicações Do Simpep De 2013 A 2015.....	51
(Fabio Passarella, Fernanda Regina Ribeiro Mota, Marcos Ricardo Rosa Georges.)	
Capítulo 6: Perfil econômico de Rondônia pós-instalação das usinas hidrelétricas do Rio Madeira	62
(Creuza Gomes Batista, Fábio Robson Casara Cavalcante, Diones Soares de Souza, Carolina Yukari Veludo Watanabe)	
Capítulo 7: Transparência da Gestão Fiscal nos Municípios Catarinenses e a Atuação do Controle Externo	75
(Cibelly Farias Caleffi, Fabiano Maury Raupp)	
Capítulo 8: Perfil dos consumidores de produtos orgânicos no Brasil	87
(Kennedy Jamestony de Carvalho e Souza, Rodolfo Araujo de Moraes Filho, Victor Hugo da Silva Santos, André de Souza Melo, André Marques Cavalcanti)	
Capítulo 9: Sustentabilidade urbana: mensuração, avaliação e monitoramento da qualidade do desenvolvimento urbano da Cidade de Lagoa Seca-PB	100
(Maria de Fátima Martins, Amanda de Araújo Rodrigues, Ana Cecília Feitosa de Vasconcelos)	

SUMÁRIO

Capítulo 10: Facilitadores e entraves ao desenvolvimento sustentável no setor de serviços: estudo de caso em uma empresa sem fins lucrativos (Paulo Henrique De Castro, Joana Roberta Neiva de Souza Ramos)	116
Capítulo 11: Indústria e mudança climática: as estratégias empresariais da Braskem para os objetivos do desenvolvimento sustentável..... (Eliana Vileide Guardabassio, Luis Paulo Bresciani)	128
Capítulo 12: Práticas de governança pública: estratégia em institutos de previdência municipal (Fabrício Ramos Penedo, Osvaldo Luiz Gonçalves Quelhas)	142
Capítulo 13: Consumo sustentável e a percepção dos consumidores sobre Marketing Verde..... (Lauriene Teixeira Santos, Ruth Oliveira Silva, Augusto Chaves Martins)	155
Capítulo 14: Análise do Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Aeroportos Internacionais do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. (Alexsander José dos Santos, Simone Tiemi Taketa Bicalho)	169
Capítulo 15: A perspectiva brasileira dos resíduos sólidos de aparelhos de telefonia móvel, sob o ponto de vista da gestão sustentável da cadeia de suprimentos..... (Diana Sarita Hamburger, Welington Matias dos Santos Silva)	184
Capítulo 16: Turismo de base comunitária e inovação social como estratégias de desenvolvimento sustentável em Guajará-Mirim/Rondônia (Sâmia Laise Manthey Benevides, Thiago Pacife de Lima, Flávio de São Pedro Filho)	196
Capítulo 17: A importância da elaboração de inventários de gases de efeito estufa para evitar o aquecimento global. Análise das iniciativas internacionais e nacionais..... (Cláudia Virgínia M. de Freitas)	212
Capítulo 18: Inovação e marketing verde: um estudo qualitativo em produções nacionais e estrangeiras..... (Vívian Larissa Alves Araújo Arraes, Mara Rosalia Ribeiro Silva, Claudia Buhamra Abreu Romero)	223

SUMÁRIO

Capítulo 19: Licitações públicas sustentáveis: um estudo no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul..... (Patrícia Tatiana Ferreira Ramos, Clezio Saldanha dos Santos)	236
Capítulo 20: Turismo – a droga da felicidade: o turismo e suas implicações psicológicas, sociais e econômicas (Tatiane Gimenes Duarte, Patrícia Angela Saputo, Elayne Hiromi Kanashiro)	249
Autores:	258

Capítulo 1

MOBILIDADE SUSTENTÁVEL E ARBORIZAÇÃO: PLANEJAMENTO URBANO PARA MELHORAR A QUALIDADE DO AR

Renata Covisi Pereira

Denise Alvares Bittar

Regina Márcia Longo

Bruna Angela Branchi

Denise Helena Lombardo Ferreira

Resumo: O ar, bem público, indispensável para vida humana, tem sua qualidade afetada pelas ações humanas. Suas características peculiares: disponibilidade, invisibilidade e inodoridade, dificultam a conscientização popular acerca da qualidade do ar. Na área urbana a poluição atmosférica é um dos problemas ambientais importantes, dados seus efeitos sobre a saúde. O Transporte Coletivo Urbano (TCU) e a arborização urbana são aliados na mitigação da poluição ambiental. O primeiro pois, comparado ao transporte individual motorizado, emite menos poluentes e tem também um componente social importante, sendo mais acessível à população de baixa renda. A arborização urbana tem impactos diretos na mitigação das mudanças climáticas. Nesse contexto, este artigo objetiva caracterizar as decisões de planejamento urbano adotadas no município de Campinas (São Paulo), analisando seus impactos na qualidade do ar. Para alcançar este objetivo foi realizado estudo quantitativo de comparação de cenários: foi comparada a situação atual com a de alteração do combustível usado no transporte coletivo do município e de aumento da arborização urbana. Os resultados mostram que a substituição do diesel pelo biodiesel reduz consideravelmente a poluição causada pelo TCU, bem como o aumento do Índice de Área Verde reduz níveis de CO₂eq, tornando-se práticas mais sustentáveis e eficientes que atualmente.

Palavras chave: Mobilidade sustentável; Planejamento urbano; Qualidade do ar; Biodiesel; Arborização urbana.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Sandroni (1999, p. 52), os chamados bens públicos, ou bens livres, são aqueles que “satisfazem necessidades e suprem carências, mas são tão abundantes na natureza que não podem ser monopolizados nem exigem trabalho algum para ser produzidos, não tendo, portanto, preço; por exemplo, o ar ou a luz do sol”. Em outras palavras o uso de um bem público por alguém não impede o uso por parte dos outros; é um bem não excludente e não rival, dificultando sua valoração (BECKER; OSTROM, 1995).

Desde a revolução industrial, a poluição atmosférica tem crescido e tornou-se um grave problema das cidades, principalmente as industrializadas, somando-se à poluição das indústrias e dos automóveis (BRAGA et al., 2001).

O problema da poluição do ar está fortemente ligado com o processo de urbanização de um país. No processo de urbanização brasileiro podem ser identificadas algumas fases distintas: 1) período colonial com predominância do rural com alguns pontos urbanizados, principalmente no litoral, devido a vocação agroexportadora; 2) período do café, no qual, após a abolição, houve grande imigração de europeus, principalmente para São Paulo; 3) explosão da urbanização com a migração das áreas rurais para as urbanas a partir de 1930, até por volta dos anos 80, devido às mudanças decorrentes do processo de industrialização e do modelo de modernização agrícola adotado pelo Governo Militar a partir de 1964 que expulsava os pequenos produtores do campo; 4) continuidade do processo de urbanização, porém com ritmo menor a partir dos anos 90, devido às mudanças sociais, como queda da fecundidade, bem como a crise econômica vivenciada no período. Como consequência desse processo, houve grande aumento da população nas periferias das grandes metrópoles, que detinham as maiores concentrações populacionais do país (MARTINE; MCGRANAHAN, 2010).

No entanto, não se podem analisar os problemas das grandes cidades brasileiras apenas a partir do crescimento demográfico, esquecendo a estrutura social fortemente desigual do país. Nesse contexto, a urbanização brasileira está associada ao crescimento das periferias. O processo de espraiamento das cidades foi o resultado de

políticas públicas voltadas à criação de habitações populares a baixo custo nessas regiões, deixando grandes vazios urbanos próximos aos centros econômicos das cidades para especulação posterior (FERREIRA, 2003).

Característica das políticas públicas no Brasil, a falta de planejamento, tanto urbano, quanto econômico e social, levou ao aumento da utilização do transporte individual motorizado para suprir as necessidades de deslocamento num espaço urbano cada vez maior, devido à expansão das cidades, associada à deficiência e precariedade do Transporte Coletivo Urbano (TCU). Consequentemente, esse processo histórico de urbanização brasileira, com cidades amplas e precário transporte público, está ligado aos problemas de poluição atmosférica e sonora, além dos crescentes custos de manutenção da infraestrutura viária (MEIRA, 2013).

Alguns problemas do contexto urbano, segundo Santos (2008) são cruciais para que sejam adotadas medidas de gerenciamento da demanda de deslocamentos. Baixos índices de mobilidade urbana comprometem a qualidade de vida e também a capacidade do sistema viário de comportar a demanda de automóveis particulares. O TCU pode ser uma das soluções para a problemática da mobilidade sustentável.

A partir desse contexto, este artigo objetiva caracterizar as práticas adotadas no Brasil, mais especificamente no município de Campinas, em sua infraestrutura viária em áreas urbanas, analisando seus impactos na qualidade do ar. Objetiva também, especificamente, definir aspectos que identifiquem como a infraestrutura urbana pode ser sustentável; estimar como o TCU e a arborização das áreas urbanas podem contribuir para ampliar a sustentabilidade das cidades; e, discutir alternativas ao contexto da infraestrutura viária atual.

Para alcançar esses objetivos, foi realizado um estudo de caso no município de Campinas, estado de São Paulo, sede da Região Metropolitana de Campinas, por meio de pesquisa quantitativa, com diferentes cenários, visando comparar a situação atual da poluição atmosférica da cidade com uma situação caracterizada pela alteração do combustível do modal de transporte coletivo do município, bem como pelo aumento da arborização urbana.

Este artigo pretende contribuir para a discussão acadêmica de sustentabilidade e interdisciplinaridade, tendo em vista a qualidade do ar como exemplo de temática que deve ser tratada simultaneamente em várias áreas do conhecimento. Pretende também contribuir com a administração pública e privada, trazendo alternativas sustentáveis e eficientes de uso de combustíveis para as empresas cessionárias do transporte público, chamando atenção para arborização a ser realizada pelas prefeituras, e até mesmo pelos próprios cidadãos residentes no município.

O artigo é dividido em cinco seções. Uma breve introdução com a contextualização da problemática da qualidade do ar. Na segunda seção aborda-se a sustentabilidade urbana, focalizando a infraestrutura das cidades e a mobilidade urbana, com a discussão da influência da arborização e do TCU na qualidade do ar. Em seguida é apresentada a metodologia usada na construção de cenários comparativos. Na quarta seção são discutidos os resultados da pesquisa. Por fim, nas considerações finais há uma discussão das mudanças no planejamento urbano, mais eficientes e sustentáveis, podendo ser um passo à frente na redução da poluição atmosférica e na melhora da sustentabilidade das cidades.

2. SUSTENTABILIDADE URBANA: MOBILIDADE E INFRAESTRUTURA

A discussão de alternativas para a qualidade do ar utiliza-se dos conceitos da sustentabilidade como pano de fundo. A definição mais difundida da sustentabilidade, data do início das discussões sobre o tema, a conceitua como o suprimento da vida e necessidades humanas atuais, preservando as demandas das gerações futuras (BRUNDTLAND et al., 1987). No entanto, ainda não é um conceito definitivo, e vem sendo trabalhado de várias formas. Uma delas é a da sustentabilidade com oito dimensões, sendo elas: social, econômica, ecológica, ambiental, cultural, territorial e política nacional e internacional. A dimensão social traz a percepção de que a desigualdade é uma das causadoras dos problemas ambientais; a econômica, que diz respeito ao poder de fazer as coisas acontecerem, pois as soluções ambientais devem ter sustentabilidade econômica para sua aceitabilidade, além de autonomia para a

pesquisa científica e inovações; a ecológica, que prevê o controle do uso de recursos naturais; a ambiental, pois o meio ambiente é imprescindível à sobrevivência da humanidade e de todas as espécies, preservando sua capacidade de resiliência; a territorial, que se refere a distribuição dos recursos e pessoas no planeta; e a política, que é o elemento que conecta as outras dimensões, por meio das decisões democráticas no âmbito nacional e internacional (SACHS, 2000).

A partir desse conceitual amplo da sustentabilidade, as aplicações são muito variadas. Uma delas é a questão da sustentabilidade nas cidades, que apresenta como um de seus vieses a mobilidade sustentável. A mobilidade sustentável pode então ser entendida sob esse mesmo prisma da sustentabilidade, focando principalmente no tripé social, econômico e ambiental. Para a dimensão social, pode-se analisar como o transporte coletivo afeta: a renda das famílias, a justiça social na distribuição do espaço e nas tarifas, e a acessibilidade ao espaço urbano; para a econômica, a cobertura de custos, os investimentos e o financiamento do sistema são os pontos importantes; já para a dimensão ambiental, a integração entre o planejamento urbano e os transportes é o ponto alto, ressaltando a necessidade de utilização de energias renováveis, veículos e infraestrutura adequadas à qualidade ambiental das cidades (CARVALHO, 2016).

A infraestrutura viária de Campinas é marcada por uma crescente motorização individual, tem elevados custos sociais, econômicos e ambientais. Os meios atuais de transporte e a pouca arborização agravam a poluição do ar, contribuem para aumentar os ruídos e provocar modificações no uso e ocupação do solo.

Nesse contexto, o foco desse artigo encontra-se na dimensão ambiental, e na relação entre a mobilidade sustentável e o planejamento urbano, no qual a estrutura das cidades e a infraestrutura viária podem se aliar a melhoria da qualidade do ar, por meio do TCU e da arborização.

2.1 TRANSPORTE COLETIVO URBANO: UTILIZAÇÃO DE BIODIESEL E A QUALIDADE DO AR

O TCU tem por característica o transporte de grande quantidade de pessoas todos os dias

(BORGES, 2006). É um potencial aliado a mitigação da poluição atmosférica, pois em comparação ao transporte individual motorizado, emite menos poluente e tem custo mais acessível às camadas populacionais de baixa renda.

O combustível utilizado pela frota campineira é o diesel, combustível fóssil derivado do petróleo. Os combustíveis de origem fóssil são grandes responsáveis pela emissão de vários gases poluentes como: Monóxido de Carbono (CO), Hidrocarbonetos não Metanos (NMHC), Óxidos de Nitrogênio (NOx), Material Particulado (MP), Dióxido de Enxofre (SO₂) e Dióxido de Carbono (CO₂).

A partir de 2005, por meio da Lei 11.097 de 13 de janeiro de 2005, o diesel distribuído no país foi acrescido de 5% de biodiesel (BRASIL, 2005). Após julho de 2014, passou a ter percentual de adição de 6% e a partir de novembro de 2014, houve aumento para 7%, de acordo com a Lei 13.033 de 24 de setembro de 2014 (BRASIL, 2014). Essa legislação é o passo inicial para a substituição do diesel pelo biodiesel, combustível renovável derivado de plantas oleaginosas e matéria orgânica.

De acordo com Oliveira, Suarez e Santos (2008, p. 7) “A substituição do diesel por biodiesel se justifica principalmente por razões ambientais” devido à redução de emissões de poluentes. Também é viável, por não exigir dos motores pré-existentes grandes alterações, além de reduzir os custos da saúde pública, pois contribui com melhora da saúde humana, aumentando a expectativa de vida.

A concentração dos poluentes emitidos pelos combustíveis fósseis, mesmo em quantidades menores do que os padrões de qualidade do ar permitido, interferem fortemente na saúde humana, principalmente em relação às doenças respiratórias e cardiovasculares, havendo comprovação que até mortes por essas doenças podem ter associação com a poluição atmosférica (BRAGA et al., 2001).

Outro ponto favorável do uso do TCU e a busca pela sua qualidade e eficiência, é o fato de que problemas relacionados a mobilidade urbana interferem também no desenvolvimento individual do cidadão, dificultando a ascensão social e econômica. O uso e ocupação do solo têm levado a muitas discussões no âmbito social e político sem consensos, no entanto, não se pode esperar apenas da tecnologia as soluções

para a mitigação da emissão de poluentes. Portanto, a gestão é um instrumento a ser utilizado, podendo associar a redução de emissões pelos veículos a diesel monitorados pelo poder público e a arborização urbana, como descrita na próxima seção (SALDIVA, 2016).

2.2 ARBORIZAÇÃO URBANA E A QUALIDADE DO AR

Segundo Kántor et al. (2008) as árvores podem modificar as condições de radiação de forma considerável proporcionando alívio com suas sombras durante os períodos de elevada temperatura do ar. Além da influência no microclima e sensorial, plantar mais árvores urbanas, segundo Forestry Commission (2010) também é uma forma de mitigação das mudanças climáticas, podendo ser uma solução ambiental sustentável, pois árvores jovens absorvem dióxido de carbono da atmosfera rapidamente, sendo esses benefícios o foco desse trabalho. Moreira (2010) comprova a melhora da qualidade do ar através da arborização no meio urbano. As superfícies das folhas absorvem poluentes gasosos (O₃, NO₂ e SO₂), interceptam material particulado (pó, cinza, pólen e fumaça), sequestram dióxido de carbono (CO₂) através da fotossíntese e liberam oxigênio (O₂).

De acordo com Barreto, Freitas e Paiva (2009), a maneira mais comum de sequestro de carbono é naturalmente realizada pelas florestas. Afirma-se que na fase de crescimento, as árvores demandam grande quantidade de carbono para se desenvolver. Esse processo natural ajuda a diminuir consideravelmente a quantidade de CO₂ na atmosfera, podendo ser removido pela fixação vegetal, por meio de plantas destinadas especialmente a essa finalidade.

Da mesma forma, Nowak (2002) afirma que a vegetação urbana pode direta ou indiretamente afetar a qualidade do ar em nível local e regional, alterando o ambiente atmosférico urbano. Segundo o autor as quatro principais maneiras que as árvores urbanas afetam a qualidade do ar são: redução de temperatura e outros efeitos do microclima, remoção de poluentes do ar, emissão de compostos orgânicos voláteis e efeitos energéticos nas construções, pois segundo Horowitz, AZAMBUJA e MICHAEL (2008) a presença da arborização privilegia, a ventilação e o resfriamento atenua as temperaturas nas variações sazonais.

Portanto, a cobertura vegetal, parte essencial do ecossistema, deve ser elemento conjuntural do planejamento sustentável, uma vez que traz benefícios à sociedade e ao meio ambiente. Segundo a Prefeitura do Município de São Paulo (2002) as áreas verdes desempenham funções importantes para a manutenção da qualidade ambiental urbana, através da diminuição da poluição atmosférica, sonora e visual, da proteção do solo, da regulação do ciclo da água e da diminuição da “ilha de calor”. As áreas verdes também são utilizadas para a sinalização viária, o lazer, o referencial histórico e a identidade paisagística urbana; sendo por isso largamente ressaltada para a valorização imobiliária.

Nesse sentido, Bargos e Matias (2012, p. 144) apontam que “a manutenção da vegetação em áreas urbanas sempre foi justificada pelo seu potencial em propiciar qualidade ambiental à população”.

As árvores urbanas podem ter um efeito indireto, muitas vezes maior que seus benefícios complementares diretos pela absorção de CO₂ (NOWAK, 1993). Segundo Laera (2006) este efeito indireto provém da capacidade de bloquear, através da sombra das árvores, a radiação solar direta sobre os edifícios, proporcionando assim o efeito de resfriamento nos prédios. Os efeitos de

conservação de energia de uma árvore urbana única podem prevenir a liberação de 15 vezes mais carbono (C) atmosférico do que o montante de carbono que uma árvore pode sequestrar (SAMPSON; MOLL; KIELBASO, 1992).

De acordo com Barros et al. (2015) as áreas verdes urbanas reduzem a temperatura e protegem o solo da impermeabilização, permitindo a infiltração das águas de chuva. O ar arborizado retém as partículas sólidas pela absorção de poluentes gasosos, como o gás carbônico controlando a poluição atmosférica.

3 METODOLOGIA

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO:

O município de Campinas encontra-se localizado no Estado de São Paulo da República Federativa do Brasil. É a sede da Região Metropolitana de Campinas (RMC) criada pela Lei Complementar nº 870 de 19 de junho de 2000, e alterada pela Lei Complementar nº 1.234 de 13 de março de 2014, onde sua composição foi definida em 20 municípios. A Figura 1 mostra o mapa da Região Metropolitana de Campinas.

Figura 1: Mapa da Região Metropolitana de Campinas

Fonte: São Paulo (2000) e São Paulo (2014)

No ano de 2014, Campinas tinha população total de 1.123.241, 2,59% do total de 42.673.386 habitantes do Estado de São Paulo, sobre um território de 796 m², da qual 1.103.926 habitantes fazem parte da população urbana, que significa uma taxa de urbanização de 98,28% (SEADE, 2016).

O objeto do estudo dessa pesquisa refere-se à utilização de biodiesel no TCU e a Arborização Urbana do município, portanto, torna-se imprescindível o detalhamento desses itens em Campinas. O valor de referência para arborização adotado para o Brasil é o da Sociedade Brasileira de Arborização (SBAU), que propôs como índice mínimo para áreas verdes públicas destinadas à recreação o valor de 15 m²/habitante (SBAU, 1996). Dessa forma, segundo o Plano Municipal do Verde (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS, 2015), o Índice de Áreas Verdes (IAV) por habitante para Campinas é quase seis vezes maior que o recomendado pela SBAU. No entanto, esse índice considera áreas afastadas dos locais com maior volume de pessoas no município, como as matas de Sousas e de Joaquim Egídio. Assim, será utilizada a quantificação da arborização urbana viária realizada por Alvarez e Gallo (2012) para compor o IAV, assumindo-se que em dois anos não há variação significativa na quantidade de árvores.

Com relação ao aspecto do transporte público coletivo será considerada a frota, de acordo com a EMDEC (2014), de 1254 veículos patrimoniais das empresas que tem a concessão da operação do TCU em Campinas.

3.2. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Para verificar que as práticas de mudança de combustível fóssil para renovável e aumento das áreas verdes são mais eficientes que as práticas atuais, utiliza-se a metodologia de cenários, definida como:

...conjunto formado pela descrição, de forma coerente, de uma situação futura e do encaminhamento dos acontecimentos que permitem passar da situação de origem à situação futura (GODET, 1987 *apud* MARCIAL, 1999, p. 24)

Os dados de 2014 serão usados para a elaboração dos cenários alteração das variáveis de acordo com as diferenças entre a situação atual e a situação ideal.

Os cenários definidos são os seguintes:

Cenário 1: representa a situação atual das emissões dos gases Monóxido de Carbono (CO), Hidrocarbonetos não Metanos (NMHC), Óxidos de Nitrogênio (NOx), Material Particulado (MP), Dióxido de Enxofre (SO₂) e Dióxido de Carbono (CO₂) em Campinas.

Cenário 2: representa a situação ideal das emissões dos gases Monóxido de Carbono (CO), Hidrocarbonetos não Metanos (NMHC), Óxidos de Nitrogênio (NOx), Material Particulado (MP), Dióxido de Enxofre (SO₂) e Dióxido de Carbono (CO₂), já com as reduções acarretadas pelas diferenças entre os tipos de combustíveis e aumento da área verde em Campinas.

Para definir a quantidade atual dos poluentes, utilizou-se o estudo da CETESB (2014) que divulga os relatórios da emissão dos poluentes pelos veículos da frota circulante em São Paulo por meio da metodologia da Figura 2.

Para verificar a emissão de cada poluente, a CETESB (2014, p. 30) realiza o cálculo a partir da:

Abordagem bottom-up, em que a distância anual percorrida para cada tipo de veículo é considerada, além dos seguintes fatores: tamanho da frota, fator de emissão, autonomia e combustível consumido. A escolha do grau de rigor depende da disponibilidade e qualidade dos dados.

Figura 2: Metodologia da CETESB para quantificação da emissão de poluentes.

Fonte: CESTEB (2014).

Segundo Harder, Ribeiro e Tavares (2006) para verificar a quantidade de árvores ideal para um município, inicialmente deve-se realizar um inventário das áreas verdes e da vegetação arbórea, com a finalidade de calcular um índice (o somatório das áreas totais das praças, expresso em metro quadrado, dividido pelo número de habitantes da área urbana). As áreas de canteiros sem arborização não são consideradas.

A quantificação das áreas arborizadas pode ser calculada através de indicadores que dependem ou independem da demografia. O IAV é expresso como a superfície de área verde por habitante; enquanto que o Percentual de Áreas Verdes (PAV) é o percentual do solo ocupado pela arborização (OLIVEIRA, 1996). A SBAU propõe como IAV mínimo 15m² de área verde por habitante, considerando as áreas verdes públicas destinadas à recreação (SBAU, 1996) Devido à distorção encontrada nos dados do Plano Municipal do Verde (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS, 2015), comentada no final da seção anterior, será utilizada a Quantificação da arborização urbana viária, que indica a presença de

120.730 árvores nas vias urbanas de Campinas, que permite calcular um IAV de 0,32m²/hab.

Em relação à absorção de CO₂ pelas árvores, Arbóreo (2013) cita que os totais aceitos pela comunidade científica variam entre 10 e 30kg de absorção de CO₂ por árvore anualmente. Sabe-se que a absorção de CO₂ é relativamente baixa durante os primeiros dois a três anos de vida de uma árvore. Após essa fase, a taxa de absorção de CO₂ aumenta significativamente. A taxa de absorção começa a cair uma vez que a árvore atinge 18 anos de idade. Na mesma direção a denominada Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC, 1992), o tratado ambiental internacional das Nações Unidas, calcula que uma árvore absorve cerca de 10kg de CO₂ por ano.

Conforme Ciclo Vivo (2013), o Instituto Totum, a ESALQ-USP e a Fundação SOS Mata Atlântica estimam que cada árvore da Mata Atlântica absorve 163,14 kg de gás carbônico (CO₂) equivalente ao longo de seus primeiros 20 anos. Tal estudo também estimou o sequestro de gás carbônico desde o início da

implantação dos programas. Ao longo de 11 anos (de 2000 a 2011), o plantio de 23.354.266 árvores do programa Clickárvore, de recuperação da Mata Atlântica, retirou da atmosfera em torno de 1,05 milhão de toneladas de gás carbônico equivalente, ou seja, 7,27 kg de CO₂ por árvore plantada por ano. Já as 3.842.426 árvores das Florestas do Futuro sequestraram 194,23 mil toneladas de CO₂ equivalente, que inclui as emissões de CO₂, metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O), o que corresponde à remoção anual de 10,11 kg de CO₂ por árvore, de 2003 a 2011. As diferenças de absorção de CO₂ entre as áreas ocorrem devido a fatores específicos, como espécie da árvore, clima e solo, que

impactam o desenvolvimento das árvores em cada local avaliado. Neste estudo foi escolhido o valor de 10kg de absorção por árvore anualmente.

Para construir o Cenário 1, conforme explicitado antes, foram utilizados os dados do Relatório de Emissões Veiculares 2014 no Estado de São Paulo (CETESB, 2014). Neste relatório encontram-se dados sobre a emissão de poluente para os ônibus urbanos da RMC. Dado que o TCU de Campinas tem uma frota que equivale a 22% do total de ônibus da RMC, na Tabela 1 encontram-se as estimativas das emissões de poluentes do TCU de Campinas.

Tabela 1: Emissões por tipo de poluente (ton), 2014.

	Quantidade de ônibus	CO	NMHC	NOx	MP	SO ₂
Ônibus urbanos na RMC	5598	402	86	2000	56	2
TCU de Campinas (atual)	1254	90,05	19,26	448,02	12,54	0,45

Fonte: Adaptado de CETESB (2014) e EMDEC (2014)

Para avaliar as emissões de CO₂, que são calculadas separadamente pela CETESB (2014), foi usada a informação sobre a emissão de CO₂ equivalente em toneladas no Estado de São Paulo em 2014. Visando

estimar a participação de Campinas foi usada a proporção equivalente à proporção da população de Campinas na população total do Estado (Tabela 2).

Tabela 2: Emissão de CO₂eq em Campinas (ton).

Emissão de CO ₂ equivalente (ton) Estado de SP	População Estado de SP	População Campinas	Emissão de CO ₂ eq em Campinas (ton)
39.000.000,00	42.673.386,00	1.123.241,00	1.026.550,81

Fonte: SEADE (2014) e CETESB (2014).

A estimativa das reduções de CO₂eq em Campinas foi obtida levando-se em consideração o IAV, o espaço médio ocupado por árvore, o número de árvores e a

quantidade de CO₂eq absorvido por árvore anualmente, conforme Tabela 3. O valor estimado encontra-se na última coluna.

Tabela 3: Cálculo de reduções de CO₂eq em Campinas (2014).

IAV Campinas (m ² /hab) (2014)	Espaço ocupado pela árvore (m ²)	Quantidade de Árvores em Campinas	Redução por árvore (kg)	Total de redução (ton)
0,32	3	120.730,00	10	1.207,30

Fonte: Adaptado de Alvarez e Gallo (2012) e UNFCCC (1992).

Para o Cenário 2 foram adotados, portanto, os mesmos dados do Cenário 1 referentes às emissões dos poluentes pelo TCU em Campinas e, para as reduções, aplicaram-se

os percentuais definidos por Oliveira, Suarez e Santos (2008) e EPA (2009) para a utilização do Biodiesel 100%, conforme Tabela 4.

Tabela 4: Reduções de Emissões por Poluente

Poluente	CO	NMHC	NOx	MP	SO ₂
Redução de Emissões (%)	48	67	10	47	78

Fonte: Adaptado de Oliveira, Suarez e Santos (2008) e EPA (2009)

Para o CO₂, também foi mantida a estrutura dos dados do Cenário 1 quanto às emissões, porém alterou-se o IAV para 15 m²/hab, a quantidade recomendada de arborização, segundo a SBAU (1996), conforme explicitado anteriormente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da metodologia empregada, foram obtidos os resultados apresentados na Tabela 5 para os poluentes CO, NMHC, NOx, MP e SO₂ no Cenário 2.

Tabela 5: Emissões de Poluentes em Campinas pelo Transporte Coletivo Urbano em 2014 com utilização de Biodiesel 100%/Cenário 2.

CO	NMHC	NOx	MP	SO ₂
46,83	6,36	403,22	6,65	0,09

Fonte: Adaptado de CETESB (2014), EMDEC (2014) e Oliveira, Suarez e Santos (2008) e EPA (2009).

Para o CO₂eq os resultados estão resumidos na Tabela 6:

Tabela 6: Cálculo de reduções de CO₂eq em Campinas (2014) - Cenário 2.

Índice de Área Verde Campinas (m ² /hab)	Espaço ocupado pela árvore (m ²)	Quantidade de Árvores em Campinas (unid.)	Redução por árvore (kg)	Total de redução de CO ₂ eq (ton)
15	3	5.616.205,00	10	56.162,05

Fonte: SBAU (1996) e UNFCCC (1992).

Na Tabela 7 encontram-se os resultados dos dois cenários para uma avaliação comparativa.

Tabela 7: Comparação entre os Cenários 1 e 2 do Total de Emissões em 2014.

	CO	NMHC	NOx	MP	SO ₂	CO ₂ eq
Cenário 1	90,05	19,26	448,02	12,54	0,45	1.025.343,51
Cenário 2	46,83	6,36	403,22	6,65	0,10	970.388,76
Variação (%)	- 48	-67	-10	-47	-78	-5,36

Fonte: Elaboração do autor.

Conforme os resultados da Tabela 7, o Cenário 2 sugere que a utilização de Biodiesel 100% consegue reduzir todas as emissões, mas em modo diferenciado. Por exemplo, a maior redução, em percentual, está associada ao Dióxido de Enxofre (SO₂), 78%. Este é um resultado importante, pois o poluente causa efeitos na saúde humana, prejudicando as vias aéreas, o que pode levar inclusive a morte (RIBEIRO; ASSUNÇÃO, 2002). Em seguida encontram-se a redução de Hidrocarbonetos Não Metanos (NMHC), em 67% passando de 448 para 406 toneladas. Com reduções percentuais parecidas

observam-se Monóxido de Carbono (CO) e o Material Particulado (MP), aproximadamente 48. No caso dos Óxidos de Nitrogênio (NOx), estima-se uma redução em números absolutos de 448,01 para 403,21 toneladas (equivalente a 10%). Por fim, para o Dióxido de Carbono equivalente (CO₂eq, estima-se a menor redução percentual, 5,36% com aumento do IAV para 15m² por habitante, o que em números absolutos significa reduzir de 1.025.344 toneladas de CO₂eq para 970.389.

Infelizmente, em números absolutos, mesmo com a redução, ainda há emissões, levando-se em consideração que mesmo em níveis dentro dos limites adotados de qualidade do ar a poluição afeta a saúde e a natureza em níveis não mensuráveis.

Os resultados mostram que a substituição do diesel pelo biodiesel reduz consideravelmente a poluição causada pelo TCU, bem como o aumento do IAV reduz os níveis de CO₂eq, portanto são práticas mais sustentáveis e eficientes do que as atuais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a difícil coleta de dados e por muitas vezes as disparidades de informações, crê-se que esse trabalho contribui para a avaliação de impactos ao meio ambiente considerando conjuntamente dois aspectos: aumento da arborização urbana e substituição do diesel pelo biodiesel, um combustível renovável que proporciona uma solução imediata, ainda que intermediária, para os atuais malefícios provocados pela combustão do óleo diesel, originário do petróleo e seus derivados, reduzindo significativamente a emissão dos gases, destacando-se o dióxido de carbono, um dos causadores do aquecimento global.

Em complementação, o aumento da arborização no meio urbano embeleza e auxilia na saúde física e mental da população, mantém a estabilidade microclimática associada ao conforto térmico e acústico,

auxilia na melhora da qualidade do ar, na redução da poluição, na melhoria da infiltração da água no solo (permeabilidade do solo), evitando erosões associadas ao escoamento superficial das águas das chuvas. Além disso, protege os corpos d'água e o solo, direciona o vento para abrigar a fauna silvestre, contribuindo para o equilíbrio das cadeias alimentares, e como consequência reduz os agentes de vetores de doenças.

Simulando uma variação do tipo de combustível no TCU e um aumento do IAV para a cidade de Campinas foi possível estimar uma contração em todos os indicadores de poluição atmosférica considerados, mesmo que a variabilidade desta redução seja ampla, partindo de uma redução de 78% no Dióxido de Enxofre até chegar à contração de 5,36% no Dióxido de Carbono equivalente.

Pode-se então concluir que deve ser estimulada a adoção de energias limpas alternativas para o uso como combustível no transporte público, para que seja efetiva a considerável redução de emissões. Quanto a qualificação das áreas verdes nas cidades, é necessário que entre na discussão a escolha dos tipos de árvores a serem plantadas para inviabilizar a interferência nas redes elétricas e, ao mesmo tempo, serem mais eficientes na produção de oxigênio e na mitigação dos poluentes.

REFERÊNCIAS

- [1]. ALVAREZ, I. A.; GALLO, B. C. Quantificação da arborização urbana viária de Campinas, SP. Comunicado Técnico 30. Campinas, SP: EMPRAPA. Out. 2012.
- [2]. ARBÓREO. Como as árvores funcionam. 2013. Disponível em: <<http://www.arboreo.net/2013/03/como-as-arvores-funcionam.html>>. Acesso em: 10 jun. 2016.
- [3]. BARRETO, L. FREITAS, A. C. S.; PAIVA, L. C. Sequestro de carbono. Centro Científico Conhecer, Goiânia, Enciclopédia Biosfera n. 7, 2009. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2009/sequestro.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2016
- [4]. BARROS, A. S.; MATOS, R. M.; SILVA, P. F.; DANTAS, J. Índices de áreas verdes públicas no perímetro central da cidade de Juazeiro do Norte-CE. Revista Brasileira de Geografia Física, v. 8, n. 4, 2015. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/rbgfe/index.php/revista/article/viewFile/1501/851>>. Acesso em: 10 jun. 2016.
- [5]. BARGOS, D. C.; MATIAS, L. F. Mapeamento e análise de áreas verdes urbanas em Paulínia (SP): estudo com a aplicação de geotecnologias. Soc. & Nat., Uberlândia, ano 24 n. 1, 143-156, jan/abr. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v24n1/v24n1a12.pdf>> . Acesso em: 26 jun 2016
- [6]. BECKER, C. D.; OSTROM, E. Human ecology and resource sustainability: the importance of institutional diversity. Annual review of ecology and systematics, p. 113-133, 1995.

- [7]. BORGES, R. C. N. Definição de Transporte Coletivo Urbano. Nota Técnica. Brasília, 2006.
- [8]. BRASIL. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 jan. 2005.
- [9]. BRASIL. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 set. 2014.
- [10]. BRAGA, A.; PEREIRA, L. A. A.; BÖHM, G. M.; SALDIVA, P. H. N. Poluição atmosférica e saúde humana. *Revista USP*, n. 51, p. 58-71, 2001.
- [11]. BRUNDTLAND, G.; KHALID, M.; AGNELLI, S.; AL-ATHEL, S.; CHIDZERO, B.; FADIKA, L.; SINGH, M. Report of the world commission on environment and development: our common future. Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/42/427-Development and International Cooperation: Environment, 1987. Disponível em: <www.un-documents.net/wced-ocf.htm>. Acesso em: 10 mai. 2016.
- [12]. CARVALHO, C. H. R. Aspectos Regulatórios e Conceituais das Políticas Tarifárias dos Sistemas de Transporte Público Urbano no Brasil. 2016.
- [13]. CETESB. Emissões Veiculares no Estado de São Paulo – 2014. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/>. Acesso em: 08 abr. 2016.
- [14]. CICLO VIVO. Cada árvore da Mata Atlântica chega a retirar 163 kg de CO₂ da atmosfera. 2013. Disponível em: <<http://ciclovivo.com.br/noticia/cada-arvore-da-mata-atlantica-chega-a-retirar-163-kg-de-co2-da-atmosfera/>>. Acesso em: 01 jun. 2016.
- [15]. EMDEC. Estudo Tarifário do Transporte Público Coletivo Urbano Municipal 2014–INTERCAMP. Disponível em: <<http://www.emdec.com.br/>>. Acesso em: 07 abr. 2016.
- [16]. EPA-United States Environmental Protection Agency. Office of Transportation and Air Quality. EPA-420-F-09-064. 2009.
- [17]. FERREIRA, J. S. W. Alcances e limitações dos instrumentos urbanísticos na construção de cidades democráticas e socialmente justas. In: V Conferência das Cidades, Brasília: Câmara Federal, 2003.
- [18]. FORESTRY COMMISSION. Mitigation: Planting more trees. Disponível em: <[http://www.forestry.gov.uk/pdf/6_planting_more_trees.pdf/\\$FILE/6_planting_more_trees.pdf](http://www.forestry.gov.uk/pdf/6_planting_more_trees.pdf/$FILE/6_planting_more_trees.pdf)>. Acesso em: 19 mai. 2016.
- [19]. GODET, M. Scenarios and Strategic Management. London: Butterworths Scientific, Ltd., 1987. In: MARCIAL, E. C. Aplicação de metodologia de cenários no Banco do Brasil no contexto da inteligência competitiva. Rio de Janeiro: UFRJ, 1999.
- [20]. HARDER, I. C. F.; RIBEIRO, R. C. S.; TAVARES, A. R. Índices de área verde e cobertura vegetal para as praças do Município de Vinhedo, SP. *Revista Árvore*, Viçosa, v. 30, n. 2, p. 277-282, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622006000200015&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 jun. 2016.
- [21]. HOROWITZ, F.; AZAMBUJA, G. B.; MICHELS, A. F. Estratégias para conforto térmico com captação solar em casa-envoltória no (sub) trópico úmido - II Congresso Brasileiro de Energia Solar, 2008. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/casae/depoimentos-1/Artigo_CBENS_ISES08v7_revisado.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2016.
- [22]. KÁNTOR, N.; GULYÁS, A.; ÉGERHÁZI, L.; UNGER, J. Objective and subjective aspects of an urban square's human comfort-case study in Szeged (Hungary). In: JAPANESE-GERMAN MEETING ON URBAN CLIMATOLOGY, v. 5, 2009. Freiburg. Proceedings, Freiburg, 2009. p. 241-246.
- [23]. LAERA, L. H. N. Valoração econômica da arborização - a valoração dos serviços ambientais para a eficiência e manutenção do recurso ambiental urbano. Dissertação (Mestrado). 2006. 132 fls. Departamento de análise geo-ambiental Programa de pós-graduação em ciência ambiental. Instituto de geociências - Universidade Federal Fluminense. Disponível em: <http://www.uff.br/cienciaambiental/dissertacoes/L_HNLaera.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2016.
- [24]. MARTINE, G.; MCGRANAHAN, G. A transição urbana brasileira: trajetória, dificuldades e lições aprendidas. In: BAENINGER, R. (org.). População e cidades: subsídios para o planejamento e para as políticas sociais. Campinas: NEPO/UNICAMP; Brasília (DF): UNFPA, 2010.
- [25]. MEIRA, L. H. Políticas Públicas de Mobilidade Sustentável no Brasil: Barreiras e Desafios. 2013. 253 fls. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação de Engenharia Civil, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.
- [26]. MOREIRA, T. C. L. Interação da vegetação arbórea e poluição atmosférica na cidade de São Paulo. 2010. 81 fls. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz". 2010. Disponível em: <http://cmq.esalq.usp.br/wiki/lib/exe/fetch.php?media=publico:disserteses:tiana_moreira.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2016.
- [27]. NOWAK, D. J. Atmospheric carbon reduction by urban trees. *Journal of Environmental Management*, n. 37, p. 207-217, 1993. Disponível em: <<http://www.fs.usda.gov/ccrc/sites/default/files/Atm>

ospheric%20carbon%20reduction%20by%20Urban%20Trees.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2016.

[28]. NOWAK, D. J. The effects of urban trees on air quality. USDA Forest Service, Syracuse, NY. 2002. Disponível em: <<http://www.fs.fed.us/ne/syracuse/TREE%20Air%20Qual.pdf>>. Acesso em: 19 mai. 2016.

[29]. OLIVEIRA, C. H. Planejamento ambiental na cidade de São Carlos (SP) com ênfase nas áreas públicas e áreas verdes: diagnósticos e propostas. 1996. 181 f. Dissertação (Mestrado). Curso de Ecologia e Recursos Naturais – Universidade Federal de São Carlos, Carlos, 1996.

[30]. OLIVEIRA, F. C. C.; SUAREZ, P. A. Z.; SANTOS, W. L. P. Biodiesel: possibilidades e desafios. Química Nova na Escola, v. 28, p. 3-8, 2008.

[31]. PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. Atlas ambiental do município de São Paulo” fase i: diagnóstico e bases para a definição de políticas públicas para as áreas verdes no município de São Paulo. 2002. Disponível em: <http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/conteudo/cobertura_vegetal/veg_apres_02.pdf>. Acesso em 27 jun. 2016.

[32]. PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. Plano Municipal do verde. Disponível em: <http://campinas.sp.gov.br/arquivos/meio-ambiente/diagnostico_final_atualizado_22_12.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2016.

[33]. RIBEIRO, H.; ASSUNÇÃO, J. V. Efeitos das queimadas na saúde humana. Estudos avançados, v. 16, n. 44, p. 125-148, 2002.

[34]. SACHS, I. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Garamond, 2000.

[35]. SALDIVA, P. Por uma cidade mais saudável: depoimento. São Paulo: Revista

Pesquisa FAPESP. Entrevista concedida a Carlos Fioravanti, p. 22-27. 2016.

[36]. SAMPSON, R. N.; MOLL, G. A.; KIELBASO, J. Opportunities to increase urban forests and the potential impacts on carbon storage and conservation. In Forests and Global Change Volume One: Opportunities for Increasing Forest Cover (Dwight Hair and R. Neil Sampson, eds.), p. 51-72. American Forests, Washington, DC, 1992.

[37]. SANTOS, J. L. C. Estruturação de um modelo de avaliação multicritério para a seleção de medidas de gerenciamento da mobilidade voltadas aos polos geradores de viagens. Dissertação (mestrado). 2008. 280 fls. Universidade Federal da Bahia, Escola Politécnica, 2008.

[38]. SÃO PAULO. Diário Oficial do Estado. v. 124, n. 49, Seção 1, p. 1-1. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/norma/?id=172515>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

[39]. SÃO PAULO. Diário Oficial do Estado. Seção 1, p. 2. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/norma/?id=5198>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

[40]. SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Informações dos Municípios Paulistas. Disponível em: <<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

[41]. SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARBORIZAÇÃO URBANA – SBAU. Carta a Londrina e Ibiporã. Boletim Informativo, v.3, n.5, p.3, 1996.

[42]. UNFCCC, U. N. Framework Convention on Climate Change. Geneva: Palais des Nations, 1992.

Capítulo 2

ROADMAP TECNOLÓGICO DE PATENTES VERDES COMO SUBSÍDIO ESTRATÉGICO AO EMPREENDEDORISMO SUSTENTÁVEL

Wagner Vianna Bretas

Alline Sardinha Cordeiro Moraes

Henrique Rego Monteiro da Hora

Marcos Alexandre Fernandes Ferronato

Pedro Henrique da Silva Bretas

Resumo: O Empreendedorismo por Oportunidade demanda conhecimento acerca do mercado e das tecnologias mormente adotadas. Saber quem são os protagonistas e seu arcabouço tecnológico, antes de iniciar ou expandir um empreendimento, pode potencializar boas parcerias, identificar oportunidades para adoção de novas tecnologias ou pelo menos destacar futuros concorrentes. Estudos sobre mudanças climáticas vêm incitando o foco dos empreendedores, em nível mundial, em tecnologias ambientalmente amigáveis. Mas como obter informações precisas, confiáveis, relevantes e atualizáveis sobre este assunto para apoiar tomadas de decisões sobretudo para empreendedores de pequenos negócios? A Organização Mundial da Propriedade Intelectual - OMPI, com base nas definições de tecnologias ambientalmente amigáveis da ONU, elaborou um Inventário Verde para Classificações de Patentes. Lançando mão dessa classificação, o objetivo deste trabalho é criar subsídios para que empreendedores desenvolvam negócios sustentáveis, potencializando o cooperativismo em nível mundial e a adoção de tecnologias modernas. Para tal, elaborou-se um *Roadmap* Tecnológico a partir do levantamento das Patentes Verdes mundialmente publicadas no âmbito do *PCT – Patent Cooperation Treaty*, englobando o período de janeiro de 2000 a setembro de 2017, com destaque para a área de Energias Alternativas. Extrapolando uma mera apresentação do cenário atual, buscou-se criar um método para vislumbrar oportunidades de econegócios.

Palavras-chave: Patentes Verdes, Inovação Sustentável, Roadmap Tecnológico, Empreendedorismo, Comércio Exterior.

1- INTRODUÇÃO

O conceito *EST - Environmentally Sound Technologies*, cunhado em 1992 durante a Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro (*Rio Summit 92*), estabeleceu um norte para que fosse efetivamente repensada a correlação entre desenvolvimento econômico, tecnológico e conservação ambiental. Com a criação da *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*, dois anos após, a definição de quais seriam essas tecnologias ambientalmente amigáveis foi melhor explorada. Passou-se do conceito amplo das tecnologias limpas, definido na Agenda 21 (1995) como “tecnologias de processos e produtos que geram pouco ou nenhum resíduo, tecnologias que protegem o meio ambiente e que são menos poluentes”, para a listagem de quais seriam tais tecnologias. Como consequência disso, a Organização Mundial da Propriedade Intelectual criou o Inventário Verde da Classificação Internacional de Patentes (*International Patent Classification Green Inventory*), estabelecendo que produtos ou processos seriam passíveis de ter sua proteção intelectual na forma de uma Patente Verde.

De posse desse Inventário, que normatizou o entendimento do que de fato seria considerada uma tecnologia verde, viabilizaram-se em vários países a adoção de políticas de estímulo às tecnologias ambientalmente amigáveis. Inicialmente as ações de estímulo estavam ligadas à priorização no processo de concessão de patentes verdes, como fora estabelecido pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, no Brasil. Num projeto piloto pioneiro, desde 2012 os pedidos de patente que estivessem contidos numa das áreas tecnológicas do dito Inventário teriam prioridade em sua análise. Em seguida, diversas agências de fomento, distribuídas mundo afora, passaram também a adotar políticas para priorizar investimentos nas *ESTs*. A partir deste novo cenário mundial, onde os holofotes miram na sustentabilidade e onde políticas públicas estimulam o Empreendedorismo Sustentável, saber como se enquadrar numa dessas áreas pode constituir-se num diferencial competitivo relevante.

O apelo verde para negócios vem gerando visibilidade internacional, como oportunidade para o empreendedorismo de alto impacto.

Mas como conduzir pesquisas de mercado em nível mundial, sobretudo para empreendedores de pequenos negócios? Segundo Frietsch e Schmoch (2010), as estatísticas de patentes são um indicador de inovação frequentemente utilizado para a descrição e análise de pontos tecnológicos fortes e fracos, tanto a nível macro como micro. Uma das principais razões para a elevada estima desses indicadores são os múltiplos elementos de informação contidos nos documentos de patente e, em particular, o uso de classificações muito detalhadas, propiciando análises sob medida em tópicos específicos, em baixos níveis de agregação. Outra razão para o uso de patentes como indicadores, destacada por tais autores, é o acesso gratuito a bancos de dados de patentes na internet, disponibilizados por alguns grandes escritórios de patentes. Assim, é possível gerar grandes conjuntos de dados para análises estatísticas sem a realização de entrevistas ou pesquisas caras. Outrossim, a confiabilidade dos dados patentários, bem como a normalização internacional dos critérios e procedimentos, através de tratados e acordos entre países signatários, vem induzindo inúmeros estudos que tem por base as informações contidas em patentes.

Dentro das bases patentárias, um dos indícios que denota o interesse dos titulares dos pedidos de patentes em sua exploração fora do país onde tal tecnologia fora gerada é seu depósito no *PCT*. Este acordo, que conta com mais de 150 países signatários, conforme apresentado na Figura 1, permite que um mesmo depósito de patente seja introduzido na fase nacional de cada país elencado pelo depositante, expandindo a proteção daquela propriedade intelectual a outros mercados e garantindo, por ocasião da concessão, que sua vigência seja retroativa à data do depósito original. Esta percepção é comungada por Leydesdorff (2008), quando afirma poder-se esperar que, principalmente, patentes de certo valor econômico e tecnológico sejam estendidas para proteção além do mercado interno. O autor diz ainda que, do ponto de vista da análise da informação, a base de dados *PCT* da OMPI – Organização Mundial da Propriedade Intelectual, em Genebra/Suíça tem a vantagem de que todos os registros são recolhidos de acordo com uma norma comum. E conclui, extrapolando que o mapeamento dessas patentes pode ser

utilizado para mostrar os campos de especialização tecnológica de cada país.

Figura 1: Os 151 Países Signatários do PCT

Fonte: WIPO (2017)

Dada a abrangência e a normalização contida nos documentos de patente, e posto que se dispõe de uma relação, dentro dos códigos dados pela Classificação Internacional de Patentes – *IPC*, que contemplam as *ESTs*, tornar-se-á viável a condução de pesquisas, em âmbito mundial, para o mapeamento da gênese de tais tecnologias, bem como da sua difusão internacional. Passa então a ser possível e acessível, via internet, através das informações disponibilizadas pelos escritórios nacionais de propriedade intelectual/industrial. Isto posto, a proposta do presente trabalho é criar um método para que empreendedores interessados em iniciar ou ampliar seus negócios em áreas onde prevaleçam as Tecnologias Verdes tenham subsídios para desenvolver negócios de impacto, a partir do entendimento da dinâmica de geração e difusão das *ESTs*, potencializando o cooperativismo em nível mundial e a adoção de tecnologias modernas. Pois a partir da análise das Patentes Verdes é possível criar uma base de informações estratégicas sobre os principais *players* em nível mundial, as principais tecnologias portadoras de futuro e os potenciais concorrentes. Além disso, pelo princípio da territorialidade, que é inerente às questões de propriedade industrial, uma tecnologia que não esteja protegida por patente em um dado país estará em domínio público lá, mesmo se estiver protegida noutro país. Tal fato gera outra vertente de possibilidades

empreendedoras, pela identificação de tecnologias disponíveis para exploração.

Taylor (2012) Defende que a abordagem padrão para o estudo empírico de invenções é analisar as tecnologias de acordo com a atividade de patenteamento, sendo um indicador da produção inventiva direcionada para vendas no país que emite a patente; também é um bom norte para investimentos em P & D. Por conta disso, faz-se mister notar que a principal contribuição deste trabalho encontra-se além dos resultados numéricos das análises ora apresentadas. O que efetivamente se pretende é instigar empreendedores de negócios sustentáveis a buscarem informações patentárias para embasar suas tomadas de decisão. Portanto, uma especial atenção foi dada a explicitação dos procedimentos metodológicos que permitiram obter e manipular os dados extraídos da base *Patentscope*, administrada pela OMPI. Dessa forma, espera-se que cada empreendedor possa apropriar-se dos dados disponibilizados gratuitamente nas bases internacionais de patentes, de acordo com seu foco de ação, para extrair o que de mais relevante puder auxiliá-lo no desafio de iniciar ou expandir seus negócios.

2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Historicamente as preocupações com o meio ambiente vem sendo foco de discussões em fóruns mundiais. Mas foi notadamente a partir de 2006, quando o Relatório Stern evidenciou que Produto Interno Bruto - PIB mundial poderia sofrer perdas de até 20% nas próximas décadas, caso não houvesse ações incisivas para mitigar as mudanças climáticas, foi que tal questão deixou de figurar apenas discussões ambientalistas e passou a incluir estudiosos de economia junto ao tema. Em 2007 o quarto relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima - IPCC fez-se concluir que as causas das mudanças climáticas são antropogênicas e superam os estragos previsíveis. Em tal relatório, o termo “Patentes Verdes” foi utilizado pela primeira vez. Sempre na vanguarda das discussões ambientais, o Brasil, através da Resolução Inpi 283/2012 criou o Programa Piloto “Patentes Verdes”, que priorizaria a análise dos pedidos de patentes contidos nas áreas definidas pelo Inventário da OMPI. Tal Programa foi consolidado pela Resolução Inpi 175/2016 que passou definitivamente a tratar como exame prioritário os pedidos de Patentes Verdes. Segundo Menezes et. al. (2016), a ação do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC, por intermédio do INPI lançando o programa Patentes verdes, está alinhada com a Lei 12.187/2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e com outras políticas públicas. Daí o sucesso dos Programas de Patentes Verdes no Brasil, que possibilita a identificação de novas tecnologias disponibilizando-as rapidamente para a sociedade, estimulando a transferência de tecnologia e incentivando a inovação no país, o que aproxima o interesse estratégico e competitivo do negócio verde.

Corsatea (2014) apresenta uma visão na qual defende que o desenvolvimento do conhecimento das tecnologias é descrito através do uso de patentes e despesas corporativa para pesquisa. Ao apresentar esses indicadores a nível nacional e setorial, o uso de dados de patentes fornece uma quantidade significativa de poder de informações. Primeiro, a localização geográfica dos pedidos de patente permite a localização das atividades de inovação e construção regional e sistemas nacionais de inovação. Em segundo lugar, uma agregação do conhecimento relevante em vários campos tecnológicos permite a construção de um sistema setorial de alternativas energéticas. Terceiro, e o mais relevante para a análise atual, a distribuição das patentes permite a construção de investimentos privados em P&D de fontes energéticas renováveis, já que existe uma correlação significativa entre patentes e despesas de P&D.

Mas se por um lado o estímulo às patentes relacionadas ao meio ambiente caracterizam-se como forte estratégia política, o pouco conhecimento e a baixa adesão de brasileiros às questões patentárias nos relega ao segundo plano, apesar da expressividade que as patentes verdes têm protagonizado. Segundo Aragon-Correa (2015), desde a adoção do Protocolo de Kyoto em 1997, o número de patentes verdes cresceu aproximadamente 20% anualmente e o número foi acrescido em mais de 30% desde que os escritórios de patentes começaram a prover um código de classificação ambiental específica no intuito de dedicar uma prioridade administrativa as mesmas. Gonçalves, & Duarte (2006) deduzem que as pesquisas que envolvem tecnologia e meio ambiente evoluem, sendo foco de discussões das políticas públicas em todos os países. A Tabela 1 lista as áreas abrangidas pelas tecnologias verdes.

Tabela 1: Áreas Tecnológicas das Patentes Verdes

PATENTES VERDES	ENERGIAS ALTERNATIVAS
	TRANSPORTES
	CONSERVAÇÃO DE ENERGIA
	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS
	AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

Fonte: OMPI e INPI (2012)

Para demonstrar a elevada expectativa de negócios na área da sustentabilidade, Forsman (2013) já afirmava que as inovações ambientais iriam gerar mais de 60 milhões de novos empregos nos próximos 20 anos e provavelmente proveriam sólida vantagem competitiva para empresas inovadoras que possuem os direitos de tais inovações. Tal afirmação vem se evidenciando pelo porte das empresas que estão investindo nas *ESTs*. Bayer, Dolan e Urpelainen (2013) apresentam como um dos indutores do crescimento da demanda por alternativas energéticas, principalmente em países em rápida industrialização, é o alto preço do combustível praticado atualmente no mundo.

Mas o interesse internacional em desenvolver tais tecnologias somente encontra destinos mercadológicos viáveis quando percebe políticas públicas que estimulem a implantação de soluções ambientalmente amigáveis. Noailly e Ryfisch (2015) destacam que as empresas são mais propensas a realizar Pesquisa e Desenvolvimento - P&D verde quando os países que as hospedam possuem atributos mais atraentes. A probabilidade de uma empresa deslocar seu setor de P&D verde está diretamente associada ao tamanho do mercado no país anfitrião. Note-se que a correlação entre a capacidade de gerar invenções e o tamanho do mercado para difundir as inovações delas originadas está diretamente relacionada ao tamanho do mercado e aos incentivos dados à P&D. Wangler (2013) ressalta que as inovações são cruciais para o crescimento econômico e desenvolvimento, estudá-las é altamente relevante para um melhor entendimento e desenvolvimento de esquemas estruturais de sistemas de economias finas. Assim, um dos principais interesses é a detecção das forças incentivadoras. Há muitos anos, tem havido um debate sobre a questão de se a demanda impulsiona a inovação, ou o contrário. E conclui analisando o que se concretizou do potencial das tecnologias sustentáveis, refletindo que embora tenha havido um crescimento significativo no setor de Tecnologias Verdes nos últimos anos, estas ainda estão operando em um nível relativamente baixo (a energia eólica é uma exceção). O que denota um potencial consistente para o crescimento do empreendedorismo sustentável, pois ainda há muito espaço a ser explorado.

Uma das possíveis vertentes na busca por soluções ambientais é a concatenação de tecnologias tratadas como estanques, mas que podem ser complementares. Jeong (2014) afirma que a saída estratégica não é perceber apenas a combinação de tecnologias diferentes em uma tecnologia, mas sim a criação de um novo valor através de uma nova perspectiva e imaginação baseada no conhecimento existente. O autor chama a sinergia relatada de convergência tecnológica. Tal pensamento é corroborado por Walz (2011), quando diz haver um debate cada vez maior sobre a natureza mutável da transferência e cooperação de tecnologia em matéria de aprendizagem e aquisição de conhecimento.

Corsatea (2014) Em vez de uma mera associação entre uma política específica e o nível de inovação, o objetivo desses estudos é criar um indicador capaz de medir a agregação de capacidades inovadoras de diferentes países no campo de tecnologias de energia.

Em geral, os autores que estudam inovações nas áreas das *ESTs* defendem o cooperativismo como base imprescindível para sua promoção, sobretudo pelo interesse mundial nas questões ambientais. Hall (2013) diz que promover e incentivar a cooperação e colaboração entre empresas que geram patentes e potenciais usuários para promover novas inovações conjuntas e o avanço e desenvolvimento de soluções que beneficiem o meio ambiente. Hume (2013) completa esta visão, quando diz que os critérios de sucesso e falha identificam como o planejamento, as patentes e as parcerias são essenciais para a alavancagem de um país, principalmente nos em desenvolvimento, citando um desejável plano de gestão de patentes verdes. Finalmente, Lu (2013) vislumbra como um método importante para incentivar invenções verdes, a adoção de programas para dar celeridade ao exame de patentes verdes, como os implementados por alguns escritórios de Patente em todo o mundo.

3 – PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Inicialmente foi realizada uma bibliometria, visando a estratificar os artigos mais relevantes para o tema em questão. Por tratar-se de assunto de repercussão e interesse internacional, foram priorizados artigos em inglês. Para tal, procedeu-se uma busca na base de artigos Scopus/Elsevier, utilizando a

interseção de conjuntos de palavras chave com seus termos correlatos. Num primeiro momento, foram concatenadas as palavras chave "'green technology" com "clean technology". Após a aplicação de filtros, limitando temporalmente a artigos publicados em periódicos, somente nos últimos cinco anos, e excluindo as áreas onde o enfoque recairia sobre as tecnologias utilizadas, (tais como química, biologia, tecnologia de materiais etc.), chegou-se à *query* de busca descrita na Tabela 2. Do resultado originalmente alcançado pela busca utilizando somente palavras chave (5297 publicações),

resultaram 42 artigos. Após a ordenação de tais artigos pelo número de citações que obtiveram, foi realizada uma análise minuciosa de seus resumos, chegando à estratificação final de 13 artigos pertinentes ao tema. Ressalta-se que foram adicionados outros artigos, com enfoque na relevância do uso de patentes para elaboração de *Roadmaps* Tecnológicos, bem como versando acerca da política do INPI para Patentes Verdes, cujas bibliometrias específicas fugiriam ao cerne desse trabalho, e portanto foram propositadamente omitidas.

Tabela 2: Query de busca bibliométrica aplicada à base Scopus/Elsevier

```
TITLE-ABS-KEY ( "green technology" OR "clean technology" AND patent OR "intellectual property" ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ) AND ( EXCLUDE ( SUBJAREA , "CENG" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "AGRI" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "CHEM" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "BIOC" ) ) AND ( LIMIT-TO ( SRCTYPE , "j" ) )
```

Fonte: Os Autores (2017)

Com base no Inventário Verde da OMPI, entre as cinco áreas, relacionadas na Tabela 1, a

que se encontra mais discriminada em diferentes *IPCs* é a área 1 - Energias Alternativas. Tal área é subdividida em treze sub áreas, listadas na Tabela 3.

Tabela 3: Sub Áreas Tecnológicas das Energias Alternativas

ENERGIAS ALTERNATIVAS	BIOCOMBUSTÍVEIS (BC)
	ENERGIA SOLAR (ES)
	CÉLULAS-COMBUSTÍVEL (CC)
	APROVEITAMENTO DE ENERGIA A PARTIR DE RESÍDUOS HUMANOS (AE)
	ENERGIA EÓLICA (EE)
	UTILIZAÇÃO DE CALOR RESIDUAL (CR)
	ENERGIA GEOTÉRMICA (EG)
	ENERGIA HIDRÁULICA (EH)
	PIRÓLISE OU GASEIFICAÇÃO DE BIOMASSA (PG)
	OUTROS TIPOS DE PRODUÇÃO OU UTILIZAÇÃO DE CALOR NÃO DERIVADO DE COMBUSTÃO (OC)
	CICLO COMBINADO DE GASEIFICAÇÃO INTEGRADA (IGCC)
	DISPOSITIVOS PARA A PRODUÇÃO DE ENERGIA MECÂNICA A PARTIR DE ENERGIA MUSCULAR (EM)
	CONVERSÃO DA ENERGIA TÉRMICA DOS OCEANOS (OTEC)

Fonte: Os Autores (2017)

Para a condução de uma patentometria, foi escolhida a base *Patentscope*, da OMPI, por

ser a base onde originalmente são publicados os pedidos de patente no *PCT*. Tendo por

base o Inventário Verde do *IPC* e consideradas pelo INPI, no âmbito do Programa Patentes Verdes. Foram concatenados os *IPCs* de cada uma das treze sub áreas ligadas a Energias Alternativas, limitando-se ao período de 01/01/2000 a 30/09/2017. Um exemplo da *Query* de busca resultante desse método é exemplificada na Tabela 4. Uma atenção especial deve ser

dada aos *IPCs* identificados por faixas, pois na *Query* há que constar cada um dos códigos intermediário dos mesmos. Após a análise quantitativa dos resultados, foram selecionadas as cinco sub áreas mais intensas em pedidos publicados no *PCT*, as quais estão encontradas listadas na Tabela 5.

Tabela 4: Query de busca no *Patentscope*/OMPI da Sub Área Energias Alternativas/Aproveitamento de energia a partir de resíduos humanos

DP:([01.01.2000 TO 30.09.2017]) AND IC:("H01M 4/86" OR "H01M 4/87" OR "H01M 4/88" OR "H01M 4/89" OR "H01M 4/90" OR "H01M 4/91" OR "H01M 4/92" OR "H01M 4/93" OR "H01M 4/94" OR "H01M 4/95" OR "H01M 4/96" OR "H01M 4/97" OR "H01M 4/98" OR "H01M 2/00" OR "H01M 2/01" OR "H01M 2/02" OR "H01M 2/03" OR "H01M 2/04" OR "H01M 12/00" OR "H01M 12/01" OR "H01M 12/02" OR "H01M 12/03" OR "H01M 12/04" OR "H01M 12/05" OR "H01M 12/06" OR "H01M 12/07" OR "H01M 12/08" OR "H01M 8/00" OR "H01M 8/01" OR "H01M 8/02" OR "H01M 8/03" OR "H01M 8/04" OR "H01M 8/05" OR "H01M 8/06" OR "H01M 8/07" OR "H01M 8/08" OR "H01M 8/09" OR "H01M 8/10" OR "H01M 8/11" OR "H01M 8/12" OR "H01M 8/13" OR "H01M 8/14" OR "H01M 8/15" OR "H01M 8/16" OR "H01M 8/17" OR "H01M 8/18" OR "H01M 8/19" OR "H01M 8/20" OR "H01M 8/21" OR "H01M 8/22" OR "H01M 8/23" OR "H01M 8/24")

Fonte: Os Autores (2017)

Tendo sido identificadas as cinco sub áreas nas quais o foco deste trabalho se aprofundaria, foram efetuados os *downloads* das informações bibliográficas dos pedidos de patente publicados nessas áreas. Cabe ressaltar que a opção de *download* requer um cadastramento prévio de *login*/senha no site do *Patentscope* e que tais *downloads* são limitados às informações relativas a 10.000 pedidos de patente por vez. Isso demanda, em muitos momentos, que a *query* de busca originalmente desejada seja segmentada temporalmente para alcançar o montante de informações que se deseja.

De posse das informações bibliográficas das patentes a serem analisadas, procedeu-se a uma tabulação desses dados em planilhas. Entretanto, uma das informações estratégicas para o presente estudo, qual seja, o país de origem dos pedidos de patente no *PCT*, não encontra-se explicitada nos dados bibliométricos, sendo necessária a

programação de um filtro para identificar o código do país de origem de cada pedido, a partir do campo alfanumérico <Priority Data>. Por fim, foram utilizadas as análises do próprio site *Patentscope*, em cada uma das buscas realizadas nas sub áreas, para a identificação: dos principais titulares daquelas patentes; dos principais inventores; dos *IPCs* mais presentes em tais buscas; e das tecnologias mais focadas por tais titulares, sejam eles empresas ou Instituições de Ciência e Tecnologia - ICTs.

4 – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

No recorte temporal analisado, que fora de janeiro de 2000 a setembro de 2017, entre as 13 sub áreas de Energias Alternativas, as cinco que apresentam mais patentes publicadas no âmbito do *PCT* representam 89% de tal área e estão listadas na Tabela 5.

Tabela 5: Extrato de Patentes Verdes Publicadas no *PCT*

ENERGIAS ALTERNATIVAS		JAN/2000 A SET/2017
BIOCOMBUSTÍVEIS (BC)		67.430
ENERGIA SOLAR (ES)		39.894
CÉLULAS-COMBUSTÍVEL (CC)		25.757
APROVEITAMENTO DE ENERGIA A PARTIR DE RESÍDUOS HUMANOS (AE)		12.607
ENERGIA EÓLICA (EE)		11.616
TOTAL		157.304

Fonte: Os Autores (2017)

Efetuada tal recorte para os últimos 12 meses (outubro de 2016 a setembro de 2017), as mesmas 5 sub áreas, na mesma ordem,

permanecem no topo dos pedidos, perfazendo 87% dos pedidos.

Tabela 6 – Principais Titulares de Patentes em Energias Alternativas

	EMPRESA/INSTITUIÇÃO	BC	ES	CC	AE	EE	TOTAL
1	SHELL	1407			271		1678
2	TOYOTA			1591			1591
3	PANASONIC		505	600			1105
4	LG CHEM			1060			1060
5	EXXONMOBIL	742			100		842
6	SHARP		809				809
7	NISSAN			795			795
8	VESTAS WIND SYSTEMS					792	792
9	UOP LLC	644			128		772
10	SIEMENS		384		109	237	730
11	UNIVERSITY OF CALIFORNIA	655					655
12	BOSCH			524		66	590
13	PIONEER	590					590
14	SANYO		276	306			582
15	MITSUBISHI				164	315	479
16	OSRAM		322				322
17	WOBLEN					271	271
18	LM					164	164
	TOTAL	4038	2296	4876	772	1845	13827

Fonte: Os Autores (2017)

Percebe-se que poucos entre os principais titulares das patentes verdes na área de energias renováveis, que demonstram interesse efetivo na internacionalização de seus negócios estão focados numa única sub área tecnológica. A diversificação vem

destacando tais empresas como empresas de energia e não como especializadas num campo restrito, passível de tornar-se obsoleto pelo desenvolvimento de uma solução tecnológica alternativa.

Vê-se, também, o aparecimento de uma universidade entra os principais titulares, numa área tão concorrida internacionalmente, que é a de biocombustíveis, figurando em terceiro lugar com 655 pedidos de patente publicados no *PCT*. Tal identificação, sobretudo analisando quem são os inventores que figuram nessas patentes, permite aos empreendedores vislumbrar parcerias estratégicas para buscar o desenvolvimento conjunto de inovações, a aquisição, através do licenciamento de tecnologias patenteadas ou mesmo a apropriação legítima de tecnologias não protegidas no país.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto aos Objetivos, pode-se afirmar que a partir das análise apresentadas, um caminho para levantamento de subsídios para que fora apresentado aos empreendedores um roteiro metodológico para estes subsidiem o desenvolvimento de seus negócios

REFERÊNCIAS

- [1]. AGENDA 21 BRASILEIRA – Resultado da Consulta Nacional / por Maria do Carmo de Lima Bezerra, Marcia Maria Facchina e Otto Toledo Ribas, Brasília MMA/PNUD, 2002.
- [2]. ARAGON-CORREA, J. A.; LEYVA-DE, LA H. The Influence of Technology Differences on Corporate Environmental Patents: A Resource-Based Versus an Institutional View of Green Innovations. *Business Strategy and the Environment*, v. 25, n. 6, p. 421–434, 2016.
- [3]. BAYER, P.; DOLAN, L.; URPELAINEN, J. Global patterns of renewable energy innovation, 1990-2009. *Energy for Sustainable Development*, v. 17, n. 3, p. 288–295, 2013.
- [4]. BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, 2009.
- [5]. CORSATEA, T. D. Technological capabilities for innovation activities across Europe: Evidence from wind, solar and bioenergy technologies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 37, p. 469–479, 2014.
- [6]. EUROPEAN PATENT OFFICE (EPO). Patents and Clean Energy: Bridging the Gap between Evidence and Policy. Final report. Apresentado pelo EPO em Bruxelas, 2010.
- [7]. FORSMAN H. Environmental innovations as a source of competitive advantage or vice versa? *Business Strategy and the Environment* 22: 306–320, 2013.
- [8]. FRIETSCH, R.; SCHMOCH, U. Transnational patents and international markets. *Scientometrics*, v. 82, n. 1, p. 185–200, 2010.
- [9]. HALL, B. H.; HELMERS, C. Innovation and diffusion of clean/green technology: Can patent commons help? *Journal of Environmental Economics and Management*, v. 66, n. 1, p. 33–51, 2013.
- [10]. HUME, M. et al. Creating the global greenscape: Developing a global market-entry framework for the green and renewable technologies. *Advances in Sustainability and Environmental Justice*, v. 11, p. 151–185, 2013.
- [11]. INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Resolução Inpi 283/2012. Disciplina o exame prioritário de pedidos de Patentes Verdes, no âmbito do Inpi, os procedimentos relativos ao Programa Piloto relacionado ao tema e dá outras providências, 2012.
- [12]. INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Resolução Inpi 175/2016. Disciplina o exame prioritário de pedidos de “Patente Verde”, 2016.
- [13]. IPC GREEN INVENTORY. Word Intellectual Property Organization. Disponível em: <http://www.wipo.int/classification/ipc/en/est/> Acessado em: 04/10/2017.
- [14]. JEONG, D. H.; KWON, Y. I. Analysis on convergence in green technology field using patent information. *Applied Mechanics and Materials*, v. 548–549, p. 1981–1993, 2014.

- [15]. LEYDESDORFF, L. Patent classifications as indicators of intellectual organization. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 59, n. 10, p. 1582–1597, 2008.
- [16]. LU, B. Expedited patent examination for green inventions: Developing countries' policy choices. *Energy Policy*, v. 61, p. 1529–1538, 2013.
- [17]. MENEZES, C. C. N.; SANTOS, S. M. DOS; DE-BORTOLI, R. Mapeamento de Tecnologias Ambientais: Um Estudo sobre Patentes Verdes no Brasil. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS*, v. 5, n. 1, p. 110–127, 1 abr. 2016.
- [18]. NOAILLY, J.; RYFISCH, D. Multinational firms and the internationalization of green R&D: A review of the evidence and policy implications. *Energy Policy*, v. 83, p. 218–228, 2015.
- [19]. TAYLOR, M. R. Innovation under cap-and-trade programs. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 109, n. 13, p. 4804–4809, 2012.
- [20]. WALZ, R.; MARSCHEIDER-WEIDEMANN, F. Technology-specific absorptive capacities for green technologies in newly industrialising countries. *International Journal of Technology and Globalisation*, v. 5, n. 3–4, p. 212–229, 2011.
- [21]. WANGLER, L. U. Renewables and innovation: did policy induced structural change in the energy sector effect innovation in green technologies? *Journal of Environmental Planning and Management*, v. 56, n. 2, p. 211–237, 2013.

Capítulo 3

INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO E USO DE ENERGIA: UMA META-ANÁLISE

Rayanne Cristina Oliveira da Silva Araújo

Larissa Gomes Lourenço

Osmar Siena

Carlos André da Silva Müller

Resumo: As discussões sobre sustentabilidade têm ganhado destaque no âmbito acadêmico vez que, além da esfera ambiental, impacta nos âmbitos social e econômico. Inerente aos debates sobre sustentabilidade está o uso e produção energética, considerando a busca da ciência em desenvolver tecnologias e melhores formas de energia, apoiada em soluções inovadoras. Neste sentido, esta pesquisa consiste em uma meta-análise das pesquisas científicas sobre produção e uso de energia, envolvendo a relação inovação e sustentabilidade. Trata-se de um estudo bibliométrico vinculado a técnicas meta-análise, de natureza documental, que utiliza fontes de informações bibliográficas e eletrônicas para obtenção de resultados de pesquisa de outros autores. Após a aplicação de filtros de exclusão, trabalhou-se com uma amostra de 67 trabalhos, nos quais foi realizada uma análise quantitativa descritiva por meio de representações gráficas e uma análise temática qualitativa sobre o que tem sido discutido sobre o tema. Verificou-se que o tema inovação está atrelado às discussões embora não seja devidamente discutido. Do mesmo modo a questão da sustentabilidade, que é citada nas discussões mas não há aprofundamento teórico ou prático. Sugere-se para estudos futuros maior dedicação empírica nas investigações, em busca de dados relevantes obtidos através de casos específicos ou experiências reais.

Palavras-chave: Inovação. Energia. Meta-Análise. Sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

A intensificação das discussões acerca de sustentabilidade tem ganhado destaque no âmbito acadêmico vez que, além da esfera ambiental, impacta nos âmbitos social e econômico. Dada a complexidade das relações deste “tripé” e ainda as exigências tecnológicas e administrativas envolvidas, a aplicação de processos de inovação e de novas ideias está atrelada a este cenário.

Inerente aos debates sobre sustentabilidade está o tópico do uso e produção energética, considerando a constante busca da ciência em desenvolver tecnologias e melhores formas de energia, visando maximização da efetividade, fuga dos desperdícios e redução do impacto dos resíduos, tanto nas emissões como no consumo, enxergando-se neste viés o papel relevante da inovação aliada à visão sustentável de desenvolvimento.

Neste sentido, a ciência possui participação direta nestas discussões. Das diversas pesquisas e revisões bibliográficas anteriores sobre o tema, destacam-se algumas produções de Ferreira *et al.* (2015) e Beskow e Van Bellen (2014) que não trazem avaliações completas da produção. Deste modo, surge o seguinte problema de pesquisa: qual o perfil das produções científicas sobre a relação inovação e sustentabilidade na produção e uso de energia?

Para responder tal questão, o objetivo da pesquisa consiste em realizar uma meta-análise das pesquisas científicas sobre produção e uso de energia, envolvendo a relação inovação e sustentabilidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E CONCEITUAL

Inicialmente, será discutida a bibliometria e a meta-análise da produção como forma de geração de conhecimento, e uma revisão de estudos anteriores semelhantes. Em seguida, serão tratados os conceitos de inovação, sustentabilidade, produção e uso de energia a partir de contribuições de autores que desenvolveram estudos na área.

2.1 BIBLIOMETRIA E META-ANÁLISE

Bibliometria consiste em uma técnica quantitativa utilizada para medir os índices de produção e disseminação do conhecimento científico, o que permite visualizar de forma

integral e quantificar a bibliografia de um determinado campo temático (ARAÚJO, 2006).

A meta-análise, por sua vez, visa combinar os resultados de vários estudos já publicados para extrair informação adicional dos dados preexistentes, utilizando para isso, uma ou mais técnicas estatísticas. Neste tipo de análise cada estudo é sintetizado, codificado e inserido em um banco de dados que será utilizado para sumarizar conclusões ou formular uma conclusão diversa baseada na análise conjunta dos trabalhos (BOTELHO *et al.*, 2011).

Esta técnica costumeiramente demonstra um enfoque quantitativo de análise, utilizando-se de métodos estatísticos robustos para definir tendências e realizar conclusões, todavia, Rodrigues (2002) apresenta a possibilidade de realizar esse tipo de análise de maneira qualitativa de forma a buscar semelhanças e controvérsias nos estudos por meio da descrição interpretativa. Neste trabalho, são combinadas as técnicas da bibliometria e da meta-análise com enfoque qualitativo

Avaliando revisões bibliográficas anteriores sobre o mesmo tema deste estudo, destaca-se o artigo de Ferreira *et al.* (2015), “A prática de sustentabilidade: um estudo bibliométrico com relação à percepção dos pesquisadores da área de administração”, o qual são analisados qualitativamente os trabalhos publicados na Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (ANPAD) sobre sustentabilidade, nos anos de 2008 a 2012, dentre os quais são encontrados diversos estudos no ramo de produção e uso de energia.

Outro trabalho de destaque neste mesmo tema, “Produção científica em sustentabilidade e Energia: um estudo bibliométrico”, escrito por Beskow e Van Bellen (2014), analisa as características das publicações sobre energia e sustentabilidade nas bases *Web of Science* e *Scopus*, no período de 2003 a 2014.

Apesar de relevantes, tais estudos não trazem avaliações gerais na área de inovação e sustentabilidade no que tange a geração e uso de energia. Neste trabalho que segue, são combinadas as técnicas da bibliometria e da meta-análise, a fim de gerar conhecimento amplo sobre o tema proposto.

2.2 INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE

O termo inovação é amplo e polissêmico. Existem duas grandes perspectivas com relação a esse tema: uma econômica, baseada nos conceitos de Schumpeter e a uma sociológica construtivista técnica, desenvolvida principalmente por Bruno Latour. A vertente econômica, que mais se destaca, enfatiza a importância do investimento de novas combinações de produtos e processos com a introdução e ampliação de inovações tecnológicas e organizacionais para o desenvolvimento a longo prazo. Já a vertente sóciotécnica considera o contexto e as práticas coletivas como essenciais para o sucesso de uma inovação, tendo em vista que, se os inovadores desconsiderarem esse contexto e não desenvolverem formas de conciliação entre interesses diversos tendem a fracassar (ANDRADE, 2004).

O conceito de sustentabilidade, por sua vez, apesar de ser amplamente utilizado, é considerado e interpretado de maneiras diversas de acordo com visões de mundo e conveniências. Um dos conceitos mais aceitos e difundidos é o de desenvolvimento sustentável, que segundo Starik e Kanashiro (2013) é um termo que vem de "sustentar" e "habilidade", o qual significa "a capacidade de manter", o qual tem sido interpretado como significando "satisfazer as necessidades (humanas) do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazerem as suas próprias necessidades".

Ao coligar tais conceitos, Barbieri *et al.* (2010) afirma que sustentabilidade aliada a inovações devem gerar resultados econômicos, sociais e ambientais positivos ao mesmo tempo, o que não é tão simples, dadas as incertezas que as inovações trazem, principalmente quando são radicais ou com elevado grau de novidade em relação ao estado da arte.

Os efeitos econômicos são relativamente fáceis de prever, pois há uma enorme quantidade de instrumentos desenvolvidos para isso e as empresas inovadoras sabem como usá-los. Os efeitos sociais e ambientais são mais difíceis de serem avaliados previamente, pois envolvem muito mais variáveis, incertezas e interações. Por isso, o que mais se observa é a continuidade do entendimento convencional acompanhado de um discurso que incorpora a temática do

desenvolvimento sustentável que fica apenas na boa intenção (BARBIERI *et al.*, 2010).

2.3 PRODUÇÃO E USO DE ENERGIA

O desenvolvimento tecnológico e a melhoria da qualidade de vida das pessoas estão intimamente ligados ao consumo e geração de energia. O crescimento da demanda energética mundial em razão da melhoria dos padrões de vida nos países traz preocupação com alguns aspectos essenciais para as políticas de planejamento energético (MARTINS *et al.*, 2008).

A atual matriz energética mundial, ou seja, o conjunto de fontes de energia priorizadas de acordo com a disponibilidade de recursos e viabilidade econômica compõe-se, principalmente, de fontes não renováveis de carbono fóssil, representando 58,6%, sendo que a energia nuclear representa 18,6%, a hidráulica 14,2% e as energias limpas como a geotérmica, eólica, solar e outras representam apenas 8,6% (IEA, 2017).

Goldemberg (2000) destaca que a eficiência global de conversão de energia primária em energia útil é de aproximadamente um terço (33%), ou seja, dois terços da energia são desperdiçados no processo de conversão. Por isso, existem diversas oportunidades de melhoria no que tange o consumo de energia especialmente na área industrial, residencial e de transporte.

Outro aspecto importante é o estímulo à progressiva substituição das fontes tradicionais de energia pelas chamadas energias renováveis, que segundo Martins *et al.* (2008), são apresentadas como a principal alternativa para atender as demandas da sociedade com relação à qualidade e segurança do atendimento da demanda com a redução dos danos ambientais decorrentes do consumo de energia.

3 METODOLOGIA ADOTADA

Trata-se de um estudo bibliométrico vinculado a técnicas meta-análise, de natureza documental, que utiliza fontes de informações bibliográficas e eletrônicas para obtenção de resultados de pesquisa de outros autores.

Quanto à abordagem, este estudo obedece ao raciocínio dedutivo, para o qual a

conclusão deriva logicamente de um conjunto de premissas. Os objetivos são de natureza descritiva, pois busca obter um perfil preciso de um contexto. Quanto ao horizonte temporal de análise, consiste em um estudo longitudinal, vez que analisa uma quantidade de dados publicados e coletados ao longo do tempo (SAUNDERS *et al.*, 2012).

As etapas a serem seguidas para a construção desta pesquisa são descritos a seguir:

3.1 DEFINIÇÃO DAS PALAVRAS-CHAVE UTILIZADAS

Visando investigar a produção sobre a relação inovação e sustentabilidade na produção e uso de energia, foram escolhidas as seguintes palavras-chave:

1º eixo: “Inovação”

2º eixo: “Sustentabilidade”

3º eixo: “Produção de energia” e “Uso de energia”

As buscas por trabalhos foram realizadas fazendo combinações entre as palavras-chave dos eixos 1, 2 e 3 e suas correspondentes traduções para a língua inglesa.

3.2 DEFINIÇÃO DOS TIPOS DE PUBLICAÇÕES E FONTES A SEREM CONSULTADAS

Visando ampliar o rol de resultados relevantes e captar produções recentes que sofreram avaliações minuciosas, os tipos de publicações a serem utilizadas consistem em artigos de periódicos e eventos, teses e dissertações.

As fontes utilizadas nesta pesquisa consistem nos bancos de dados associados ao Google Acadêmico (por meio do software *Publish or Perish*) e bases associadas ao Portal de Periódicos da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, considerando recorrentes utilizações em estudos bibliométricos anteriores, bem como pela ampla quantidade de trabalhos na área de Ciências Sociais Aplicadas disponíveis nestas fontes.

3.3 LEVANTAMENTO DAS PUBLICAÇÕES E APLICAÇÃO DE FILTROS DE EXCLUSÃO

A partir das palavras-chave definidas, colocando-as entre aspas no campo de pesquisa para que fossem considerados apenas os resultados que contivessem exatamente a sequência de palavras determinada, foi realizado o levantamento dos trabalhos nas fontes mencionadas, excluindo-se livros e citações relacionadas. O Quadro 1 apresenta os resultados encontrados nas buscas.

Quadro 1 – Quantitativo de resultados encontrados nas bases de dados

Combinação das palavras-chave	Fonte	Total
inovação sustentabilidade “produção de energia”	Google Acadêmico	1.013
inovação sustentabilidade “uso de energia”	Google Acadêmico	2.379
innovation sustainability “energy production”	Google Acadêmico	2.692
innovation sustainability “energy use”	Google Acadêmico	2.701
inovação sustentabilidade “produção de energia”	Portal de Periódicos CAPES	187
inovação sustentabilidade “uso de energia”	Portal de Periódicos CAPES	173
innovation sustainability “energy production”	Portal de Periódicos CAPES	88
innovation sustainability “energy use”	Portal de Periódicos CAPES	164
TOTAL		9.397

Fonte: Pesquisas realizadas em 22 de maio de 2017.

Excluindo-se as repetições, obteve-se um total de 8.265 trabalhos. Considerando o grande volume de resultados e visando obter um portfólio de produções que enfoquem mais diretamente o assunto, foi empreendido filtro nos títulos da relação anteriormente selecionada, mantendo apenas os que tivessem os seguintes termos: energia; energético (a), hidráulico (a), elétrico (a), eletricidade, fóssil, solar, nuclear, eólico (a), biomassa, biodiesel, biocombustível (s), geotérmico (a), gravitacional, petróleo, térmico (a), álcool, etanol, maremotriz, carvão vegetal, carvão mineral e gás natural, e respectivas traduções para língua inglesa, atingindo um total de 2.752 trabalhos.

O próximo processo de filtragem consistiu na pesquisa do reconhecimento científico dos trabalhos realizada por meio da busca de citações no Google Acadêmico, vez que o rol de trabalhos conta com artigos de eventos, teses e dissertações. Foi estabelecido como critério de permanência no portfólio as produções com quantidade igual ou superior a 35 citações, sendo este número definido pela mediana do conjunto, desconsiderando do cálculo os trabalhos que não receberam nenhuma citação. Para aqueles com número de citações inferior ao ponto definido, foi ponderado o tempo de publicação, mantendo aqueles publicados de 2015 até maio de 2017, cujos escritores constassem no banco de autores dos trabalhos com reconhecimento científico. Nestes parâmetros, resultaram 691 produções.

Seguindo para outro critério de corte, foi verificada a disponibilidade gratuita das produções em sua forma integral, permanecendo 129 trabalhos.

Na tentativa de efetuar a leitura dos títulos com o objetivo de verificar a adequabilidade dos trabalhos ao tema de pesquisa, observou-se que este não é um critério adequado de filtragem, pois a relação inovação e sustentabilidade na produção e uso de

energia nem sempre é evidenciada nos títulos. Neste sentido, partiu-se para a leitura dos resumos, fase esta que refinou os resultados para 67 produções.

Encerradas as aplicações de filtros de exclusão, verifica-se que a amostra de trabalhos a ser analisada compõe-se de 2 teses e 65 artigos.

3.4 ESTRUTURAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados são estruturados em duas partes: uma análise quantitativa descritiva para obter uma visão geral da agenda de pesquisa sobre a relação inovação e sustentabilidade na produção e uso de energia, por meio de representações gráficas. Em seguida, apresentamos uma análise temática qualitativa sobre o que tem sido discutido sobre o tema, a partir da categorização dos enfoques dos estudos, abordagens energéticas, resultados das pesquisas e abordagens da relação inovação e sustentabilidade.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Considerando a amostra de 67 trabalhos eleitos, serão descritos a seguir os resultados alcançados na revisão sistemática realizada.

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS RESULTADOS

Na análise em tela, buscou-se primeiramente verificar quais os periódicos concentram as publicações sobre o tema. Observou-se que as publicações são esparsas, pois 51 periódicos apresentaram apenas uma publicação. Os que apresentaram maior concentração foram “Renewable and Sustainable Energy Reviews” e “Energy”, que apresentaram três publicações cada um, conforme Figura 1.

Figura 1 – Quantidade de publicações por periódico

Fonte: Elaborado pelos autores.

Considerando os anos das publicações da amostra, foi possível notar que o ano de 2007 apresentou o maior quantitativo de

publicações. A Figura 2 sugere uma evolução do interesse sobre o tema a partir deste ano.

Figura 2 – Quantidade de publicações por ano

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao analisar a frequência de citações dos trabalhos e seus respectivos autores, pode-se observar que grande parte dos estudos foram referenciados de 100 a 150 vezes, sendo que,

os mais citados apresentaram entre 400 e 500 citações, como apresenta a Figura 3. As pesquisas com quantitativo de citações inferior a 100 foram suprimidos.

Figura 3 – Frequência de citações por artigo e respectivos autores

Fonte: Elaborado pelos autores.

Realizando uma análise sobre os autores, os mais citados foram G. Fettweis e E. Zimmermann com 528 citações, F. Yang, M. A. Hanna e R. Sun com 440, e D. Kammen e K. Kapadia com 291 citações.

No que se refere à metodologia de pesquisa, grande parte dos autores não declaram a

metodologia utilizada. Apenas nove trabalhos analisados a declaram expressamente. No entanto, por meio de uma análise crítica dos estudos, é possível perceber que a maior parte adota uma abordagem teórica como se pode observar nas Figuras 4 e 5.

Figura 4 - Declaração da metodologia de pesquisa

Figura 5 - Declaração da abordagem de pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.2 ANÁLISE TEMÁTICA DAS PUBLICAÇÕES

Partindo para a análise temática da amostra, após a leitura integral dos trabalhos, foram categorizados os enfoques dos estudos em quatro conjuntos: produção de energia, uso de energia, sustentabilidade e inovação.

Associados à produção de energia, verificaram-se trabalhos voltados para o estudo de alternativas de matéria-prima para a produção, análise de sistemas de geração e emprego de energia limpa e ainda comparações sobre investimento *versus* custo operacional em sistemas de energia renovável.

Sobre uso de energia, foram encontrados trabalhos relacionados à análise da eficiência de biocombustíveis e ainda investigações sobre padrões de consumo e crise energética.

Na categoria da sustentabilidade, foram analisados trabalhos sobre impactos ambientais causados pela produção e uso de energias e análises sobre sustentabilidade energética.

Dentre os estudos relativos a inovação, destacaram-se os que tratavam de projetos de geração e conservação de energia, análises de políticas públicas para o setor, políticas ambientais sobre inovações em tecnologia energética e a utilização da tecnologia da informação na gestão dos recursos energéticos.

Em outro aspecto, quanto às energias enfatizadas nos estudos, houve destaque para os biocombustíveis, dentre os quais pode-se evidenciar estudos sobre biomassa e biodiesel. Na categoria de energias renováveis, foram encontradas pesquisas sobre energia elétrica, solar e eólica. Há trabalhos em que o confronto de energias renováveis e não renováveis é evidenciado, e em menor intensidade, os que discutem o uso do petróleo e energia nuclear.

Sobre os resultados alcançados pelos estudos e a ênfase na relação inovação e sustentabilidade, sintetizar os achados. Primeiramente, sobre os resultados que defendem a ideia de energia atrelada à sustentabilidade e inovação, Loock *et al.* (2013) confirmam o impacto positivo da definição de metas na conservação de energia, Foster *et al.* (2010) afirmam que os sites de redes sociais podem desempenhar um papel na redução do consumo de energia,

Kammen e Kapadia (2004) trazem que, em uma ampla gama de cenários, a produção de energia renovável gera mais empregos do que o setor de energia baseada em combustíveis fósseis e Lior (2008) traz que o uso mais eficiente e menos poluente dos combustíveis fósseis, bem como a melhor e mais limpa exploração e extração de tais combustíveis, deve continuar sendo buscado vigorosamente.

Em uma prospecção de futuro, Teske *et al.* (2011) dizem que participação global das energias renováveis até 2050 poderia chegar a 87,1% do fornecimento final de energia para alcançar um crescimento econômico atrativo de fontes de energia renováveis, sendo uma mobilização equilibrada de todas as tecnologias de grande importância. Tal mobilização depende de potenciais técnicos, potenciais de redução de custos, maturidade técnica, pesquisa e desenvolvimento.

Sobre a produção alimentícia no viés do uso de energia, o aumento da cultura de alimentos em face dos desafios das terras, da água e da energia em um momento de mudança climática exigirá pesquisas consideráveis e programas de implementação bem financiados (VALENTINE *et al.*, 2012). São necessárias políticas integradas de energia, uso do solo e gerenciamento de água (POPP *et al.*, 2011).

Em se tratando da postura do governo, Lucon e Goldemberg (2009) trazem que a recente crise financeira global ocasiona efeitos como a redução da atividade econômica e do consumo de energia, sendo uma importante oportunidade para os governos reorganizarem o sistema energético em bases mais sólidas e sustentáveis. Em complementação, Carley (2011) diz que a maioria dos governos tem demonstrado uma preocupação para a energia e as questões climáticas, e traduzido esta preocupação em ação política.

Ainda sobre relações governamentais, as rivalidades geopolíticas para a diminuição dos recursos energéticos convencionais alimentam conflitos sérios, ao passo que essas mesmas dinâmicas estimulam alguns estados a financiar novos programas de desenvolvimento de tecnologia de energia. Neste sentido, as futuras transições de energia podem ser facilitadas pela existência de agências multilaterais entre estes atores, embora os processos formais de negociação às vezes possam retardar o processo (PODOBNIK, 2002).

Alguns autores trazem posicionamentos sobre as fontes energéticas. Omer (2007) indica a energia de produção da biomassa como uma opção tecnicamente viável em curto prazo. Em alguns casos, considerações ambientais, sociais e políticas justificam a sua exploração imediata. No entanto, afirma que ainda são necessárias atividades intensivas de pesquisa e desenvolvimento. Lior (2008), por outro lado, traz a energia solar como mais promissora. E em oposição, Silveira *et al.* (2016) afirma que não há a visibilidade dos resultados advindos dos investimentos em fontes energéticas renováveis.

A respeito das transições energética, Seyfang *et al.* (2010) argumentam que a sociedade civil deve empreender maior atenção no movimento de transição de sustentabilidade. As transições de energia serão transformações sócio tecnológicas complexas que vão requerer mudanças importantes para muitas comunidades. As motivações para buscar mudanças são muito mais fortes agora do que em crises energéticas. O desenvolvimento de novas infraestruturas de sistemas de energia alternativa criam oportunidades para insistir que os projetos de energia e decisões explicitamente incorporam uma consciência das dimensões sociais da transições de energia (MILLER *et al.*, 2013).

Especificamente sobre inovação, Negro (2007) trata como um processo de pesquisa que consome tempo e impõe riscos. Uma política sistêmica com o objetivo de apoiar o desenvolvimento dos novos sistemas de inovação começa com o desenvolvimento de uma visão que afeta atores, relações e instituições no sistema, e que, sem dúvida, exige resistência (NEGRO, 2008).

Ao atrelar inovação aos padrões de consumo, Holmes (2007) afirma que se pode desencadear um comportamento mais ecologicamente responsável. Estratégias inovadoras, de baixo custo e portáteis que monitorem os padrões de consumo podem oferecer uma solução viável em pequena escala para o enorme problema de dependência de fontes de energia não renováveis.

Por fim, a ampliação da participação das energias renováveis na oferta energética mundial é desejável, mas não pode ser entendida como uma alternativa para a completa substituição das fontes energéticas tradicionais. O principal desafio que a atual

crise energética e ambiental nos impõe é o da necessária redefinição do padrão de produção e de consumo que caracteriza o mundo atual (BERMANN, 2008).

O objetivo da sustentabilidade seria melhor servido ao abandonar a noção enganosa de “mudança climática” e reformular as noções de mudanças ambientais e demográficas (KOUTSOYIANNIS *et al.*, 2009). Vários fatores cruciais precisam ser abordados adequadamente para alcançar a sustentabilidade energética e, assim, permitir que ele contribua para o desenvolvimento sustentável (ROSEN, 2009).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo pretendeu realizar uma meta-análise das pesquisas científicas sobre produção e uso de energia, envolvendo a relação inovação e sustentabilidade. Conclui-se que as publicações sobre o tema proposto são esparsas, havendo uma evolução recente da quantidade de trabalhos. Por outro lado, tratam-se de trabalhos bem referenciados pela comunidade acadêmica.

No aspecto metodológico, os autores, em sua maioria, não declaram a metodologia utilizada e preferem abordagens teóricas.

Há controvérsias sobre as formas mais eficientes de se alcançar a sustentabilidade energética a partir de ações inovadoras, embora haja consenso, a partir das análises dos resultados dos trabalhos, que o desenvolvimento de diretrizes e o uso racional de energia são importantes parceiros na busca da eficiência energética.

Verificou-se que o tema inovação está atrelado às discussões embora não seja devidamente discutido. Do mesmo modo a questão da sustentabilidade, que é citada nas discussões mas não há aprofundamento teórico ou prático.

A meta-análise proposta certamente não esgota o assunto e não tem a pretensão de ser uma análise completa, mas espera-se que contribua com uma análise apurada das pesquisas anteriores sobre a relação inovação e sustentabilidade na produção de energia. Sugere-se para estudos futuros maior dedicação empírica nas investigações, em busca de dados relevantes e convenientes obtidos através de casos específicos ou experiências reais.

REFERÊNCIAS

- [1]. ANDRADE, Thales. Inovação tecnológica e meio ambiente: a construção de novos enfoques. *Ambiente & Sociedade*, p. 89-106, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n1/23538>>. Acesso em: 20/05/2017.
- [2]. ARAÚJO, Carlos Alberto. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. Em questão, v. 12, n. 1, 2006. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/16>>. Acesso em: 20/05/2017.
- [3]. BARBIERI, José Carlos; DE VASCONCELOS, Isabella Freitas Gouveia; ANDREASSI, Tales; DE VASCONCELOS, Flávio Carvalho. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. *Revista de Administração de Empresa*, v. 50, n. 2, p. 146-154, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v50n2/02.pdf>>. Acesso em 30/05/2017.
- [4]. BERMANN, C. Crise ambiental e as energias renováveis. *Ciência e Cultura*, v. 60, n. 3, p. 20-29, 2008. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252008000300010>. Acesso em 3.6.2017.
- [5]. BESKOW, Eduardo; VAN BELLEN, Hans Michael. Produção científica em sustentabilidade e Energia: um estudo bibliométrico. *Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente-ENGEMA*, v. 16, 2014. Disponível em: <<http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/14.pdf>>. Acesso em 10/06/2017.
- [6]. BOTELHO, Louise Lira Roedel; CUNHA, Cristiano Castro de Almeida; MACEDO, Marcelo. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e sociedade*, v. 5, n. 11, 121-136, 2011. Disponível em: <<https://www.gestaoesociedade.org/gestaoesociedade/article/view/1220>>. Acesso em: 20/05/2017.
- [7]. CARLEY, Sanya. The era of state energy policy innovation: A review of policy instruments. *Review of Policy Research*, v. 28, n. 3, p. 265-294, 2011. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1541-1338.2011.00495.x/full>>. Acesso em: 02/06/2017.
- [8]. FERREIRA, Ana Paula Alf Lima; FAORO, Daiane Taise; VINCENSI, Theila Maccangan; VILLANI Tais. A prática de sustentabilidade: um estudo bibliométrico com relação à percepção dos pesquisadores da área de administração. *Revista Metropolitana de Sustentabilidade*, v. 5, n. 3, p. 44-60, 2015. Disponível em: <<http://www.revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/view/644>>. Acesso em 10/06/2017.
- [9]. GOLDEMBERG, José. Pesquisa e desenvolvimento na área de energia. São Paulo em perspectiva, v. 14, n. 3, p. 91-97, 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000300014&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em 21/05/2017.
- [10]. HOLMES, Tiffany Grace. Eco-visualization: combining art and technology to reduce energy consumption. In: *Proceedings of the 6th ACM SIGCHI conference on Creativity & cognition*. ACM, 2007. p. 153-162. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1254982>>. Acesso em 02/06/2017.
- [11]. IEA, International Energy Agency. *Monthly Electricity Statistics*, 2017. Disponível em <<http://www.iea.org/media/statistics/surveys/electricity/mes.pdf>>. Acesso em 21/05/2017.
- [12]. KAMMEN, Daniel M.; KAPADIA, Kamal; FRIPP, Matthias. Putting renewables to work: How many jobs can the clean energy industry generate. *RAEL Report*, University of California, Berkeley, v. 13, 2004. Disponível em: <<http://community-wealth.org/sites/clone.community-wealth.org/files/downloads/paper-kammen-et-al.pdf>>. Acesso em: 02/06/2017.
- [13]. KOUTSOYIANNIS, D. et al. HESS Opinions: Climate, hydrology, energy, water: recognizing uncertainty and seeking sustainability. *Hydrology and Earth System Sciences*, v. 13, n. 2, p. 247-257, 2009. Disponível em: <<http://www.hydrol-earth-syst-sci.net/13/247/2009/hess-13-247-2009.pdf>>. Acesso em 03/06/2017.
- [14]. LIOR, Noam. Energy resources and use: the present situation and possible paths to the future. *Energy*, v. 33, n. 6, p. 842-857, 2008. Disponível em: <<http://community-wealth.org/sites/clone.community-wealth.org/files/downloads/paper-kammen-et-al.pdf>>. Acesso em: 02/06/2017.
- [15]. LOOCK, Claire-Michelle; STAAKE, Thorsten; THIESSE, Frédéric. Motivating Energy-Efficient Behavior with Green Is: An Investigation of Goal Setting and the Role of Defaults. *Mis Quarterly*, v. 37, n. 4, 2013. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/18e9/aff2e5691bbd2712a38c5c03d034b38c390c.pdf>>. Acesso em 01/06/2017.
- [16]. LUCON, Oswaldo GOLDEMBERG, José. Crise financeira, energia e sustentabilidade no Brasil. *Estudos Avançados*, v. 23, n. 65, p. 121-130, 2009. Disponível em: <<http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/11912>>. Acesso em: 01/06/2017.
- [17]. MARTINS, F. R.; GUARNIERI, R. A.; PEREIRA, E. B. O aproveitamento da energia eólica. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 30, n. 1, p.1304-1 a 1304-13, 2008. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rbef/v30n1/a05v30n1.pdf>>. Acesso em 01/06/2017.

[18]. MILLER, Clark A.; ILES, Alastair; JONES, Christopher F. The social dimensions of energy transitions. *Science as Culture*, v. 22, n. 2, p. 135-148, 2013. Disponível em: <<https://www.econstor.eu/handle/10419/48803>>. Acesso em: 02/06/2017.

[19]. NEGRO, Simona O. Dynamics of technological innovation systems: the case of biomass energy. Tese de Doutorado. Utrecht University, 2007. Disponível em: <<https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/19778>>. Acesso em: 02/06/2017.

[20]. NEGRO, Simona O.; HEKKERT, Marko P.; SMITS, Ruud EHM. Stimulating renewable energy technologies by innovation policy. *Science and Public Policy*, v. 35, n. 6, p. 403-416, 2008. Disponível em: <<https://academic.oup.com/spp/article-abstract/35/6/403/1673771>>. Acesso em 02/06/2017.

[21]. OMER, Abdeen Mustafa. Organic waste treatment for power production and energy supply. *Journal of Cell and Animal Biology*, v. 1, n. 3, p. 034-047, 2007. Disponível em: <<http://www.academicjournals.org/journal/JCAB/article-abstract/6591B9E10729>>. Acesso em: 03/06/2017.

[22]. PODOBNIK, Bruce. Global energy inequalities: Exploring the long-term implications. *Journal of World-Systems Research*, v. 8, n. 2, p. 252-274, 2002. Disponível em: <<http://jwsr.pitt.edu/ojs/index.php/jwsr/article/view/270>>. Acesso em 03/06/2017.

[23]. POPP, Alexander et al. The economic potential of bioenergy for climate change mitigation with special attention given to implications for the land system. *Environmental Research Letters*, v. 6, n. 3, p. 034017, 2011. Disponível em: <<http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/6/3/034017/meta>>. Acesso em: 01/06/2017.

[24]. RODRIGUES, C. A Abordagem Processual nos Estudos da Tradução: uma meta-análise qualitativa. *Cadernos de tradução*, v. 10, n. 2 p. 23-57, 2002. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/traducao/article/view/6143>>. Acesso em: 01/06/2017.

[25]. ROSEN, Marc A. Energy sustainability: a pragmatic approach and illustrations. *Sustainability*, v. 1, n. 1, p. 55-80, 2009. Disponível em: <<http://www.mdpi.com/2071-1050/1/1/55/htm>>. Acesso em: 03/06/2017.

[26]. SAUNDERS, Mark.; LEWIS, Philip.; THORNHILL, Adrian. *Research Methods for Business Students*. 6 ed. Essex, England: Pearson, 2012.

[27]. SEYFANG, Gill et al. Energy and communities in transition: Towards a new research agenda on agency and civil society in sustainability transitions. CSERGE working paper EDM, 2010. Disponível em: <<https://www.econstor.eu/handle/10419/48803>>. Acesso em: 02/06/2017.

[28]. SILVEIRA, Aline Dario et al. Análise do Sistema Nacional de Inovação no setor de energia na perspectiva das políticas públicas brasileiras. *Cadernos EBAPE. BR*, v. 14, p. 506, 2016. Disponível em: <<http://search.proquest.com/openview/ad83c85fb111dfb6d557f3acd892ef3d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2035026>>. Acesso em: 02/06/2017.

[29]. STARIK, Mark; KANASHIRO, Patricia. Toward a theory of sustainability management: Uncovering and integrating the nearly obvious. *Organization & Environment*, v. 26, n. 1, p. 7-30, 2013. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1086026612474958>>. Acesso em 01/06/2017.

[30]. TESKE, Sven et al. Energy [R] evolution 2010—a sustainable world energy outlook. *Energy Efficiency*, v. 4, n. 3, p. 409-433, 2011. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12053-010-9098-y?LI=true>>. Acesso em: 02/06/2017.

[31]. VALENTINE, John et al. Food vs. fuel: the use of land for lignocellulosic 'next generation' energy crops that minimize competition with primary food production. *Gcb Bioenergy*, v. 4, n. 1, p. 1-19, 2012. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1757-1707.2011.01111.x/full>>. Acesso em: 02/06/2017.

Capítulo 4

ANÁLISE DOS SETORES ECONÔMICOS INDUSTRIAIS DE PORTO VELHO, RONDÔNIA FRENTE AO PROJETO DE INTEGRAÇÃO REGIONAL DA AMAZÔNIA – BR 319

Creuza Gomes Batista

Fábio Robson Casara Cavalcante

Diones Soares de Souza

Carolina Yukari Veludo Watanabe

Resumo: Este estudo apresenta a dinâmica dos setores industriais na integração da Amazônia sob expectativa de novo desenho via BR-319. O objetivo geral é identificar a dinâmica dos setores industriais de Porto Velho, frente ao projeto de integração da Amazônia. A pesquisa está fundamentada nas Teorias do desenvolvimento regional com ênfase nas Teorias de Perroux, Myrdal e Douglas North. Trazendo como questão mobilizadora: Diante de um novo modal na Amazônia Ocidental, via BR-319, quais os setores industriais se apresentam mais dinâmicos e mais susceptíveis ao novo processo concorrencial em curso pela rodovia entre Rondônia e Amazonas? Para isso, aplicou-se o Método de hipotético dedutivo, de abordagem quali-quantitativa. Como resultado constatou-se como setores mais dinâmicos: Alimentos e confecção, os quais apresentaram índices classificados como “muito bom”, demonstrando a força do agronegócio rondoniense ao longo de seu processo histórico. Conclui-se que a capital rondoniense necessita fortalecer sua capacidade competitiva, em termos de qualidade e de gestão empresarial, diante de uma região com forte laço industrial como Manaus. Além disso, o poder público e a federação das indústrias de Rondônia têm um papel relevante no processo de estruturação do arranjo institucional desse setor econômico. Esta pesquisa interessa a administradores compromissados com desenvolvimento de Rondônia.

Palavras - chave: Integração; Amazônia; Competitividade; Indústrias.

1 INTRODUÇÃO

A Amazônia brasileira é composta por sete Estados divididos geopoliticamente em duas mesorregiões: a Amazônia Oriental que reúne os Estados localizados no delta amazônico, ou seja, próximo ao litoral: Amapá, Pará e Tocantins. E Amazônia Ocidental que abrange os estados que se situam no vale amazônico: Amazonas, Roraima, Rondônia e Acre.

A formação histórica e econômica dos Estados localizados na Amazônia Ocidental deu-se por diversos programas aleatórios, cuja maioria tem base na exploração extrativista e suas conseqüências foram o subdesenvolvimento. Tomando por exemplo a evolução histórica do Estado de Rondônia é possível identificar dois processos de mudanças institucionais, que culminou na divisão geopolítica do Estado em mesorregião Madeira-Guaporé e Leste Rondoniense. A primeira mudança deu-se pela construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré – EFMM tendo como base a exploração extrativista. E a segunda, a construção da BR-364 cuja base era a agropecuária, essa mudança institucional assumiu um grau de importância relevante para Rondônia, pois integrou o Centro-Sul do Brasil com a Megarregião Norte e ainda possibilitou a criação de vários municípios.

Essas mudanças foram muito importantes para o desenho institucional de Rondônia, pois através das mesmas foram definidos os costumes, tradições, população e a economia do Estado. O que vai ao encontro com Teoria Institucionalista de Douglas North, que compreende que as instituições reduzem as incertezas e estruturam os incentivos que formam o caminho do desenvolvimento das economias, tornando-as favoráveis, e as colocando como impulsionadoras ou limitadoras do crescimento econômico (CAVALCANTE, 2011).

North apresenta que o crescimento econômico é resultado da formação e evolução das instituições em conseqüência do *Path Dependent*, ou seja, dependência de trajetória, que consiste em um instrumento analítico para entender a importância do desenvolvimento ao longo do tempo. Neste contexto, a estrutura atual e o funcionamento das instituições só poderão ser entendidos se a análise estiver integrada a uma perspectiva histórica (NORTH, 1998).

Neste prisma entende-se que as instituições não são fixas e que ao longo do tempo elas

vão se transformando, modificando e evoluindo. Seja por novas crenças da população, ou novos valores, ou novas leis. Neste contexto surge à expectativa de novo desenho para a Amazônia Ocidental, em específico para o município de Porto Velho, Rondônia, advindo da recente estratégia institucional do Governo Federal em recuperar a BR-319, que interliga Porto Velho a Manaus. Empiricamente, aponta-se que está via apresenta um grau elevado de importância no processo de integração e desenvolvimento da Amazônia. Ademais, a expectativa é que essa integração trará à capital Rondoniense chance de ampliar seus negócios para novas regiões.

Apesar da reconstrução da BR 319 ser um tema polêmico e conflituoso entre os diversos setores da sociedade, em razão de interesses diversos. Dentre as preocupações apontadas com a pavimentação da referida estrada, tem-se, a fragmentação da paisagem e a exploração predatória dos recursos naturais, entre outras. Apesar, de considerar tais questões altamente relevantes, este trabalho se restringirá a análise do ponto de vista econômico da competitividade das indústrias, considerando a integração econômica.

A razão da escolha de estudar o setor industrial de Porto Velho, deu-se ao fato da BR 319 interligar o referido município a Manaus, que já é considerado um polo industrial consolidado. Assim, o setor industrial de Porto Velho poderia entrar em risco em termos de competitividade. Nesse caso, justifica a escolha desse setor econômico como objeto de estudo.

Diante ao exposto, apresenta-se a questão mobilizadora desta pesquisa, a saber: Diante de um novo modal na Amazônia Ocidental, via BR-319, quais os setores industriais que se apresentam mais dinâmicos e mais susceptíveis ao novo processo concorrencial em curso pela rodovia entre Rondônia e Amazonas?

Assim, este trabalho objetivou identificar a dinâmica dos setores industriais de Porto Velho, Rondônia, frente ao projeto de integração regional da Amazônia pela rodovia 319, visando discutir os impactos regionais dentro de um cenário de oportunidades e de desafios trazidos pelo novo eixo de integração econômica na Amazônia Ocidental.

2 REFERENCIAL TEÓRICO - EMPÍRICO

2.1 TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

O desenvolvimento regional vem sendo discutido por diversos estudiosos, especialmente no período pós 2ª guerra mundial. Dentre os vários autores desta área destaca-se François Perroux, Jacques-R Boudeville, Gunnar Myrdal, Albert O. Hirschman, Joel Hilhorst e Douglass C. North. As ideias desses autores influenciaram significativamente o planejamento econômico regional nos países periféricos, especialmente na América Latina.

Para a análise desenvolvida neste trabalho adotou-se com maior ênfase as Teorias de Perroux, Myrdal e Douglas North, que serão apresentadas de forma sintetizada a seguir.

A Teoria dos Pólos de Crescimento, introduzida por Perroux nos 1950, destaca que *“o crescimento não surge em toda parte ao mesmo tempo; manifesta-se com intensidades variáveis, em pontos ou pólos de crescimento; propaga-se, segundo vias diferentes e com efeitos finais variáveis, no conjunto da economia”* (PERROUX, 1967, p. 164).

Para Perroux (1967) o desenvolvimento de uma região-pólo leva ao desenvolvimento de atividades secundárias em outras regiões.

O crescimento e o desenvolvimento dum conjunto de territórios e de populações não serão, por conseguinte, conseguidos senão através da organização consciente do meio de propagação dos efeitos do pólo de desenvolvimento. São órgãos de interesse geral que transformam o crescimento numa indústria ou numa atividade em crescimento numa nação em vias de formação e os desenvolvimentos anárquicos em desenvolvimento ordenado (PERROUX, 1967, p. 194).

Perroux defende que

Na medida em que o lucro é o motor da expansão e crescimento capitalistas, a ação motriz não decorre já da prossecução e realização de lucro por cada empresa individual, apenas ligada às outras pelo preço, mas sim da prossecução e realização de lucro por empresas individuais que singularmente sofrem as consequências do volume de produção, do volume de compras e serviços e da técnica praticada pelas outras empresas. (PERROUX, 1967 p. 168).

De acordo com a Teoria da Causação Circular Cumulativa, defendida por Myrdal, os efeitos positivos do crescimento econômico ou os efeitos negativos de uma recessão suscitam uma série de efeitos da mesma ordem na região, promovendo o processo de desenvolvimento ou estagnação.

O autor destaca que é importante o Estado atuar com políticas intervencionistas no mercado. No entendimento de Myrdal se as forças de mercado não forem controladas pelo Estado, ficando livres para decidir que rumo tomar, as atividades empresariais se concentrarão em regiões ou localidades específicas, que já apresentam vantagens competitivas, tais como, mão-de-obra qualificada, infraestrutura, disponibilidade de recursos naturais, entre outros, fazendo com que o restante da região fique paralisado economicamente. O autor definiu esse processo de causação circular e cumulativa, ou seja, as regiões desenvolvidas tendem a desenvolver-se cada vez mais (círculo virtuoso) e as subdesenvolvidas tendem a empobrecerem cada vez mais (círculo vicioso).

Se as forças de mercado não fossem controladas por uma política intervencionista, a produção industrial, o comércio, os bancos, os seguros, a navegação e, de fato, quase todas as atividades econômicas que, na economia em desenvolvimento, tendem a proporcionar remuneração bem maior do que a média, e, além disso, outras atividades como a ciência, a arte, a literatura, a educação e a cultura superior se concentrariam em determinadas localidades e regiões, deixando o resto do país de certo modo estagnado (MYRDAL, 1965 p. 51 e 52).

Para Myrdal há uma tendência inerente no livre jogo das forças do mercado a criar desigualdades regionais e que essa tendência tanto mais se agrava quanto mais pobre for um país. O autor considera que o círculo vicioso do atraso econômico e da pobreza só pode ser interrompido através de intervenções do Estado que promovam crescimento econômico com integração nacional.

Já a Teoria da Base de Exportação, desenvolvida por Douglas North, considera as exportações da região como a principal força desencadeadora do processo de desenvolvimento.

A medida que as regiões cresciam em torno de uma base de exportação, desenvolviam-se

as economias externas, o que melhorava a posição do custo competitivo de seus artigos de exportação. O desenvolvimento de organizações especializadas de comercialização, os melhoramentos no crédito e nos meios de transporte, uma força de trabalho treinada e indústrias complementares, foram orientados para a base de exportação (NORTH, 1977a p. 300).

Acrescenta ainda que “*O esforço conjunto para melhorar a tecnologia da produção foi igualmente importante*”. Sendo o propósito desse esforço conjunto melhor capacitar a região para competir com outras regiões ou com outros países.

North destaca que as indústrias destinadas à exportação devem ser distinguidas das indústrias residenciais e, para determinar a área de mercado de cada indústria, é empregado o coeficiente de localização, desenvolvido por Hildebrand e Mace. O coeficiente de localização compara a concentração de emprego de uma determinada indústria em uma área (a economia objeto, no caso a região) com outra área (a economia de referência, a nação).

O autor destaca que, a base de exportação desempenha um papel vital na determinação do nível de renda absoluto e *per capita* de uma região. Para North “*embora o rendimento dos fatores de produção nas indústrias de exportação indique a importância direta dessas indústrias para o bem-estar da região, é o efeito indireto que é mais importante*”. Isso porque a indústria local depende, inteiramente, da demanda da própria região e, historicamente, tem-se mostrado a dependência da base de exportação.

O autor acrescenta ainda, que os produtos primários de exportação desempenham papel igualmente vital na sensibilidade cíclica da região, que, além disso, a sensibilidade da região às flutuações depende das elasticidades-renda dos produtos primários de exportação. Assim, as regiões que se especializam em poucos produtos com altas elasticidades-renda sentirão flutuações mais violentas na renda do que as regiões mais diversificadas. Portanto, para a manutenção do crescimento da região, é necessário que a base exportadora se diversifique e com isso surjam indústrias voltadas ao fornecimento de matéria-prima, de serviços e de indústrias de consumo local.

North ressalta ainda, que a base exportadora também atua na formação dos centros nodais.

Esses centros crescem em função de vantagens locacionais especiais, as quais diminuem os custos de transferência e processamento dos artigos de exportação. Segundo o autor os centros nodais se tornam centros comerciais, ponto de saída das exportações e de chegada das importações para distribuição. Nos referidos centros se desenvolvem as indústrias subsidiárias para servir à indústria de exportação, bem como, serviços bancários, serviços de corretagem e outros serviços que atuam para melhorar a posição do custo dos artigos de exportação.

2.2 DESENVOLVIMENTO REGIONAL NO BRASIL

No Brasil, a dinâmica econômica do desenvolvimento regional e urbano das últimas décadas esteve condicionada por quatro ordens de influências, segundo Terci; Goulart; Otero (2017), em um primeiro momento pela derrocada do desenvolvimentismo que caracterizou a condução da política econômica desde os anos 1930 sob os auspícios do Estado nacional; num segundo momento pela inserção internacional brasileira a partir dos anos 1990, que promoveu abertura comercial e financeira, privatização, desregulamentação dos mercados e intenso processo de reestruturação produtiva; em um terceiro momento pela política de estabilização da moeda apoiada no manejo da taxa de juros e na âncora cambial (Plano Real); e num quarto momento pelas tentativas recentes de retomada do crescimento econômico através de políticas públicas sociais e setoriais.

De acordo com Rocha Neto (2011)

As políticas de desenvolvimento/planejamento regional no Brasil, historicamente, se propuseram contemplar setores diversos e, também, atores e agentes com distintos interesses, colocando-os nas arenas das políticas públicas e internalizando suas demandas na agenda, de acordo com a premência de suas demandas e sua força política.

Conforme o referido autor, na década de 1990, essas intervenções, relacionadas ao desenvolvimento regional, ganham uma conotação mais setorial, dificultando sobremaneira o ordenamento do território. Portanto, para Rocha Neto, esse momento marca o fim do planejamento regional no modelo tradicional e procura, sob a égide de

novas orientações ideológicas, indicar diferentes usos dos territórios de acordo com agentes hegemônicos, o que evidencia um caráter fragmentado nos processos de desenvolvimento regional, alimentando um discurso de “competitividade espacial” que resultou na exclusão de determinados lugares e setores produtivos.

A ausência de uma política regional explícita se constitui em um dos fatores do aumento das desigualdades inter e intra-regionais no Brasil, agravadas pela prática do “federalismo competitivo”, representado pela guerra fiscal adotada por estados e municípios, com o objetivo de atrair investimentos privados. Em contraposição a um federalismo cooperativo, que deveria ser estimulado pelo governo federal, a desconcentração produtiva acabou ocorrendo à custa de doação de terrenos e isenção de impostos (LEITE, 2011).

No que se refere à Amazônia, Kohlhepp (2002) subdivide as medidas para o desenvolvimento econômico regional em duas categorias: *ação estatal* para o desenvolvimento da infra-estrutura, concentrada no transporte rodoviário, como parte central dos esforços para a integração da Amazônia. Projetos selecionados de colonização rural foram implementados. A redução de impostos para corporações foi um dos fatores mais importantes para atrair investidores privados aos projetos de desenvolvimento aprovados pelo Estado e a *ação privada* foi baseada em investimentos em todos os setores econômicos mediante incentivos fiscais e a redução de taxas tributárias, a serem empregadas como capital de investimento, principalmente na criação de gado, indústria e projetos de mineração.

Desde quando se iniciou o processo de integração da Amazônia ao mercado interno brasileiro, a partir da segunda metade do século XX, todas as estratégias concebidas para o desenvolvimento da região tinham como pressuposto básico atenuar ou restringir a desigualdade interregional na qual a Amazônia estava inserida na composição da economia brasileira (LIRA; SILVA; PINTO, 2009). No entanto, conforme os autores essas estratégias de desenvolvimento determinaram a inserção da região no contexto da reprodução do capital em escala nacional de forma dependente e complementar, subordinado à lógica e às necessidades de reprodução desse capital no espaço nacional e às vicissitudes do modelo desenvolvimentista do Estado brasileiro.

Apesar de considerar que os investimentos realizados por esses projetos, acelerou o ritmo de crescimento da produção regional, determinando que, nas duas últimas décadas do século XX, as taxas de crescimento econômico na Amazônia tenham sido superiores às manifestadas pela economia nacional, Lira; Silva; Pinto (2009) ressaltam que essas estratégias nacionais para promover o desenvolvimento regional conceberam para a Amazônia projetos intensivos em capital que se pautaram por um modelo de desenvolvimento desequilibrado, voltados quase que exclusivamente para atividades e setores produtivos subordinados à demanda do mercado internacional.

Nesse sentido, Castro (2001) destaca que “*a Amazônia de hoje, portanto, com suas contradições crescentes, reflete as políticas e os programas desenvolvimentistas que potencializaram ao mesmo o crescimento econômico e as desigualdades sociais.*”

A globalização e o aumento da competitividade têm provocado, no âmbito da Amazônia, conforme Castro, 2005, o acirramento das estratégias de apropriação de terras e de recursos por empresas nacionais e internacionais, tendo em vista investimentos imediatos ou reservas de nichos de mercado. Essas estratégias são responsáveis, em grande parte, pela concentração fundiária, pela grilagem, pela pistolagem, por conflitos em torno da terra e também pelo desmatamento acumulado.

2.3 INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE E COMPETITIVIDADE

Nos últimos anos, o cenário global tornou-se mais complexo: a competitividade entre mercados passou a ser o motor da economia internacional, tendo como consequência à formação de diversos blocos econômicos, a disseminação de acordos comerciais bilaterais, a regulação do ambiente econômico por organismos supranacionais e a intensificação das trocas entre nações com diferentes níveis de desenvolvimento (ALVES; ROCHA NETO, 2014).

Nesse sentido, o alcance da competitividade, no contexto de um mundo globalizado e concorrencial, passou a ser um desafio para os diversos setores. Frente aos novos delineamentos da globalização, que atualmente se pautam no novo paradigma da economia e do conhecimento, com produção

flexível de bens diferenciados e alta tecnologia, amplia-se a importância do território, visto que o processo de inovação é fortemente dependente de atributos e interações nele enraizadas. Concomitantemente, aumenta-se o desbalanceamento das competições territoriais internas (BRASIL, 2012).

O investimento em infraestrutura é de forma recorrente apontado como fundamental para o desenvolvimento da atividade econômica. Ao provimento inadequado de infraestrutura estão associadas significativas perdas de produtividade, em consequência perda de competitividade (MUSSOLINI; TELES, 2010).

No que se refere à infraestrutura de transporte, já vem sendo uma questão tratada nas políticas públicas desde a época colonial até o período contemporâneo, ainda que a ênfase e a direção tenham variado bastante ao longo do tempo. Os objetivos fundamentais dessas políticas estavam relacionados com o crescimento econômico e a integração do território nacional, mas o desenvolvimento de uma rede inter-regional de transportes no Brasil foi muito lenta e limitada (SILVA; MARTINS; NEDER, 2016).

Bertussi; Ellery Júnior (2012) ao estudarem a relação entre gastos públicos na área de transportes e a taxa de crescimento dos estados brasileiros no período entre 1986 e 2007, observaram que o investimento público no setor de transportes provoca efeito positivo e estatisticamente significativo sobre o desempenho econômico de longo prazo dos estados brasileiros e contribui potencialmente para a redução da desigualdade de renda entre eles. Além disso, verificaram por meio de evidências empíricas encontradas, que os gastos públicos em infraestrutura de transporte são mais produtivos nas regiões menos desenvolvidas do país (regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste). Isso significa que a mesma quantidade de gasto público tem impacto diferente dependendo de que região do país ele é aplicado. Diante disso, concluíram que o papel do Estado continua a ser de fundamental importância para a promoção do crescimento econômico e o desenvolvimento regional brasileiro. Investindo mais na infraestrutura de transporte das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, o Estado pode acelerar o crescimento econômico dessas regiões, gerando um aumento na renda da população, atraindo maiores investimentos privado e diminuindo

as disparidades econômicas e sociais com as regiões Sul e Sudeste do Brasil.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 MÉTODO DE PESQUISA

Nesta pesquisa foi empregado o Método de Pesquisa Hipotético-Dedutivo idealizado por Popper. De acordo Popper (2008) qualquer discussão científica parte de um problema (P1), ao qual se oferecesse uma espécie de solução provisória, uma teoria-tentativa (TT), passando-se depois a criticar a solução, com vista à eliminação do erro (EE) e, tal como no caso da dialética, esse processo se renovaria a si mesmo, dando surgimento a novos problemas (P2).

A base desta pesquisa é um estudo teórico com abordagem empírica, onde utilizou-se base de dados primários e secundários. Ao referir-se aos procedimentos de coleta de dados, Creswell (2010) indica que a ideia é a seleção intencional de documentos ou dos materiais gráficos, que ajudarão o pesquisador a entender o problema e a questão de pesquisa.

A tabulação dos dados qualitativos e quantitativos foi realizada no Excel (2010) e o tratamento dos mesmos para fins de construção de índices de desempenho foram calculados seguindo as técnicas de análise fatorial apresentado por Hair et al. (2005), Santana (2005a; 2005b) e Cavalcante (2011). Para isso, se fez uso da ferramenta estatística SPSS (Statistical Package for Social Sciences) v. 22 para a construção dos índices de capacidade e competitiva das indústrias.

O estudo da competitividade aplicado neste trabalho foi construído dentro dos princípios de análise dos métodos quantitativos, embora utilizando instrumentos com viés qualitativo, a partir da aplicação de questionários aplicados às indústrias dos setores econômicos na municipalidade de Porto Velho/RO, segundo o modelo proposto do SEBRAE (MAPEL) no projeto ALI – Agentes Locais de Inovação. Para isso, seguiu o modelo de construção de índices pela via da análise fatorial.

A ferramenta MAPEL avalia seis dimensões, sendo cinco ligadas aos processos estruturantes e uma voltada para avaliar os resultados obtidos. Conforme está detalhado no Quadro 01.

Quadro 01 - Dimensões estratégicas MAPEL

Dimensões	Descrição
1. Método	1.1 Esta dimensão visa facilitar o entendimento de como podem ser utilizados sistemas, métodos e ferramentas voltados para a sistematização do processo de geração de inovações dentro da empresa.
2. Ambiente	2.1 Esta dimensão visa facilitar o entendimento de como se pode criar as condições necessárias para gerar um ambiente propício para que a inovação aconteça na empresa.
3. Pessoas	3.1 Esta dimensão visa facilitar o entendimento de como se pode estruturar um processo de atração, desenvolvimento, retenção, reconhecimento e recompensa de pessoas, cujo talento é responsável pela geração de inovações na empresa.
4. Estratégia	4.1 Esta dimensão visa facilitar o entendimento de como se pode definir um posicionamento estratégico, capaz de gerar a diferenciação necessária para levar a empresa a um estágio de competitividade sustentada pela inovação.
5. Liderança	5.1 Esta dimensão visa facilitar o entendimento de como se pode garantir o engajamento intelectual e emocional da liderança e de sua alta administração na promoção e implementação da Gestão Estratégica da Inovação como fator determinante da competitividade dos negócios.
6. Resultados	6.1 Esta dimensão visa facilitar o entendimento de como se deve mensurar os resultados obtidos com a implantação da gestão de inovação na empresa.

Fonte: Elaborado pelos autores com base CNI (2010)

Para o levantamento de dados primários foi realizada pesquisa, por meio de questionários enviados para 912 indústrias instaladas na Municipalidade de Porto Velho, com a devolutiva de 296 questionários. O questionário de pesquisa foi disponibilizado a partir da plataforma do *Google Forms* que permitiu a criação de formulário eletrônico contemplando o questionário adaptado MAPEL do SEBRAE. Em seguida, foi encaminhado por meio de correio eletrônico o link do formulário eletrônico para os respondentes da pesquisa, no período compreendido entre 27 de junho a 15 de julho

de 2016. Os dados das indústrias foram disponibilizados através da Base de dados do Cadastro Industrial da Federação das Indústrias de Rondônia – FIERO, pois apresenta dados atualizados das indústrias de Rondônia. Os questionários foram aplicados a proprietários, gerentes e colaboradores de indústrias da municipalidade de Porto Velho, Estado de Rondônia, Brasil. Os Gráficos 1 e 2 apresentam o perfil industrial pesquisado no que tange questionários aplicados por setor e porte.

Gráfico 1 – Segmento de Atuação

Gráfico 2 – Porte da Indústria

Fonte: Elaborado pelos autores

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O índice Geral da Competitividade das Indústrias de Porto Velho foi de 0,560, considerado regular. Neste caso, torna-se válido enfatizar que com exceção da

dimensão método, as dimensões apresentam índices no âmbito regular demonstrando assim a incipiência das indústrias de Porto Velho.

Gráfico 03 – Índice geral da competitividade das indústrias de Porto Velho

Fonte: Elaborado pelos autores

De acordo com a análise de desempenho da competitividade da indústria em Porto Velho, quanto à categoria e setor, constatou-se que o setor mais dinâmico ao novo processo concorrencial de Porto Velho são as grandes empresas indústrias de "alimentos", que apresentou índice considerado "muito bom", demonstrando, assim, a força do agronegócio rondoniense ao longo de seu processo histórico. A indústria de "médio porte" de "confeção" também teve excelente resultado no desempenho, embora os outros níveis de organização (micro e pequena) apresentassem resultado "regular" e "bom", respectivamente. O pior desempenho foi observado para o seguimento da indústria "editorial e gráfica" de "médio porte", seguido do seguimento da indústria de "produtos metálicos" de "pequeno porte", o que se traduz nas áreas mais susceptíveis à concorrência pelo presente estudo. Assim, considerando todos os setores da indústria pesquisados e a média dos desempenhos apresentados pelos diferentes níveis de

organização (micro, pequeno, médio e grande) dessas indústrias, foi possível identificar, em ordem decrescente, os seguimentos industriais mais dinâmicos. Assim, as indústrias com desempenho "bom" nesta pesquisa foram as indústrias de "confeção" (0,679), "mecânica" (0,609) e de "construção civil" (0,608). Os demais seguimentos industriais pesquisados apresentaram desempenhos considerados como "regular", a saber: indústria "madeira" (0,591), "alimentícia" (0,569), "cerâmica" (0,547), "moveleira" (0,546), "produtos metálicos" (0,486) e "editorial e gráfica" (0,408).

Contudo, para entender quais setores industriais de Porto Velho apresentam-se mais dinâmicos e mais susceptíveis ao novo processo concorrencial em curso pela rodovia entre Rondônia e Amazonas, foram analisados os índices por categoria e setor, conforme apresentado no Quadro 02.

Quadro 02 - Índice de desempenho da competitividade da indústria em Porto Velho (por categoria e setor)

Categoria e Setor	Índice
Indústria alimentícia – Micro	0, 502
Indústria alimentícia - Pequena	0, 460
Indústria alimentícia - Média	0, 509
Indústria alimentícia - Grande	0, 804
Indústria cerâmica - Pequena	0, 412
Indústria cerâmica – Média	0, 563
Indústria cerâmica – Grande	0, 665
Indústria construção civil - Micro	0, 630
Indústria construção civil - Pequena	0, 517
Indústria construção civil - Média	0, 664
Indústria construção civil - Grande	0, 622
Indústria confecção – Micro	0, 592
Indústria confecção - Pequena	0, 606
Indústria confecção – Média	0, 839
Indústria produtos metálicos - Micro	0, 402
Indústria produtos metálicos - Pequenas	0, 381
Indústria produtos metálicos - Médio	0, 557
Indústria produtos metálicos - Grande	0, 604
Indústria editorial e gráfica - Pequena	0, 565
Indústria editorial e gráfica - Média	0, 251
Indústria madeireira - Pequena	0, 591
Indústria mecânica – Micro	0, 528
Indústria mecânica - Pequena	0, 612
Indústria mecânica – Média	0, 651
Indústria mecânica – Grande	0, 644
Indústria moveleira – Micro	0, 660
Indústria moveleira - Pequena	0, 432

Fonte: Elaborado pelos autores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atendendo ao objetivo geral dessa pesquisa, aponta-se os setores de Alimentos e confecção, como os mais dinâmicos da indústria de Porto Velho para atender o novo processo concorrencial em curso pela rodovia entre Porto Velho, Rondônia e Manaus, Amazonas, os quais apresentaram índices classificados como “muito bom” de acordo com os parâmetros adotados nesta pesquisa.

Dessa forma, Com isso, ficou demonstrado que a capital rondoniense necessita fortalecer sua capacidade competitiva, em termos de

qualidade e de gestão empresarial, diante de uma região com forte laço industrial como Manaus. Além disso, o poder público e a federação das indústrias de Rondônia têm um papel relevante no processo de estruturação do arranjo institucional desse setor econômico. Embora este trabalho tenha analisado a dinâmica do setor industrial em Porto Velho, Rondônia, ele não se esgota em si mesmo. Recomenda-se, com isso, novos estudos a partir das evidências apresentadas nesta pesquisa, de modo a fortalecer o campo do conhecimento humano vinculado a temática do desenvolvimento regional.

Espera-se, portanto, que o presente trabalho possa contribuir para o direcionamento de políticas públicas e de estratégias de planejamento do setor industrial de Porto

Velho, auxiliando as tomadas de decisões de gestores e empresários para um cenário de acirramento em termos de competitividade regional.

REFERÊNCIAS

- [1]. ALVES, A.M.; ROCHA NETO, J.M. da. A nova Política Nacional de Desenvolvimento Regional – PNDR II: entre a perspectiva de inovação e a persistência de desafios. *Revista Política e Planejamento Regional*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, julho/dezembro, 2014, p. 311 a 338.
- [2]. BRASIL. I Conferência Nacional de Desenvolvimento Regional: texto de referência. Brasília, DF: Ministério da Integração Nacional, 2012.
- [3]. BERTUSSI, G. L.; ELLERY JUNIOR, R. Infraestrutura de transporte e crescimento econômico no Brasil. *Journal of Transport Literature*, vol. 6, n. 4, pp. 101-132, 2012.
- [4]. CASTRO, Edna. M. R. Estado e Políticas Públicas na Amazônia em fases da globalização e da integração de mercados. In: COELHO, Maria Célia Nunes; MATHIS, Armin; CASTRO, Edna; HURTIENNE, Thomas (Org.). Estado e Políticas Públicas na Amazônia: gestão do desenvolvimento regional. Belém: UFPA/NAEA, 2001. p. 7-32.
- [5]. CASTRO, E. Dinâmica socioeconômica e desmatamento na Amazônia. *Novos Cadernos NAEA*, Belém, v.2, n.1, p.5-39, 2005
- [6]. CAVALCANTE, F.R.C. Análise da desigualdade regional no estado de Rondônia à luz da teoria institucionalista de Douglass North. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, UFPA, NAEA, Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, 2011.
- [7]. CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- [8]. DILLON, W. R. ; GOLDSTEIN, M. Multivariate analysis: methods and applications. New York: Wiley, 1984.
- [9]. HAIR, J. F. et al. Análise multivariada de dados. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 730 p.
- [10]. KOHLHEPP, G. Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira. *Estudos Avançados*, São Paulo, v.16, n.45, p.37-61, 2002.
- [11]. LIRA, S. R. B. D., SILVA, M. L. M. e PINTO, R. S. Desigualdade e heterogeneidade no desenvolvimento da Amazônia no século XXI. *Nova Economia*, v. 19, n. 1, p. 153-184, 2009.
- [12]. MINGOTI, S. A. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: UFMG, 2005.
- [13]. MYRDAL, Gunnar. Economic theory and under-developed regions. Gerald Duckworth & CO. LTD: London, 1957.
- [14]. MUSSOLINI, C. C.; TELES, V. K. Infraestrutura e produtividade no Brasil. *Revista de Economia Política*, vol. 30, nº 4 (120), pp. 645-662, outubro-dezembro, 2010
- [15]. NORTH, Douglass C. Teoria da localização e crescimento econômico regional. In: Schwartzman, J. Economia regional: textos escolhidos. Cedeplar, Belo Horizonte, 1977.
- [16]. NORTH, D. C., Economic Performance Through Time, *American Economic Review*, 84, 1994.
- [17]. _____. Desempenho Económico en el Transcurso de los Años. Estocolmo. Disponível em: <www.eumed.net/cursecon/textos/north-nobel.htm>. Acesso em: 11 Jun. 2016, (1998).
- [18]. PERROUX, François. A Economia do século XX. Porto: Herder, 1967.
- [19]. REIS, E. Estatística multivariada aplicada. 2. ed. Lisboa: Silabo, 2001.
- [20]. SIENA, Osmar. Metodologia da pesquisa científica: elementos para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos. Porto Velho: PPGMAD, 2007.
- [21]. ROCHA NETO, J.M. da; BORGES, D.F. The asymmetries between sectoral policies and the regional planning policy in Brazil. *Rev. Adm. Pública* [online]. 2011, vol.45, n.6, pp.1639-1654.
- [22]. SANTANA, A. Métodos quantitativos em economia: elementos e aplicações. Belém: UFRA, 2005a.
- [23]. _____. Elementos de economia, agronegócio e desenvolvimento local. Belém: GTZ; TUD; UFRA, 2005b.
- [24]. _____. Análise do desempenho competitivo das agroindústrias de frutas do Estado do Pará. In: Congresso brasileiro de economia e sociologia rural, 44., 2006, Fortaleza, CE. Anais... Brasília, DF: Sober, 2006. p. 1-20
- [25]. _____. Análise do desempenho competitivo das agroindústrias de polpas de frutas do Estado do Pará. *Revista de economia e sociologia rural*, v. 45, n. 3, Brasília, jul/sept., 2007.
- [26]. SILVA, G.J.C. da.; MARTINS, H.E. de P.; NEDER, H.D. Investimentos em infraestrutura de transportes e desigualdades regionais no Brasil: uma análise dos impactos do Programa de

Aceleração do Crescimento (PAC). Rev. Econ. Polit. vol.36 no.4 São Paulo Oct./Dec. 2016

[27]. TERCI, E.T.; GOULART, J.O.; OTERO, E.V. Dinâmica econômica e empresariamento urbano

em cidades médias. Nova Economia, v.27, n.1, 2017

[28]. ZAR, J. H. Biostatistical analysis. 3. ed. London: Prentice Hall International, 1996.

Capítulo 5

ESTUDO BIBLIOMETRICO SOBRE SUSTENTABILIDADE SEGUNDO PUBLICAÇÕES DO SIMPEP DE 2013 A 2015.

Fabio Passarella

Fernanda Regina Ribeiro Mota

Marcos Ricardo Rosa Georges

Resumo: A preocupação com as questões sociais e meio ambiente tem direcionado as organizações a buscarem novas formas de utilizar os recursos ambientais. O objetivo deste estudo é formar um panorama sobre os modos com que a sustentabilidade tem sido estudada e trabalhada pela comunidade científica da engenharia de produção e verificar as características da produção científica dos artigos sobre sustentabilidade. Para cumprir tal objetivo foi realizada uma revisão bibliográfica e um estudo bibliométrico com caráter exploratório nos anais do SIMPEP abarcando os anos 2013 a 2015. A coleta de dados foi realizada através da plataforma virtual do SIMPEP buscando encontrar a palavra “sustentabilidade” e o contexto na qual está inserida. Foi realizada análise de conteúdo dos artigos em ocorrências e eventos buscando quantificar as submissões e analisar tendências das áreas relacionadas às práticas sustentáveis. Os resultados demonstram que foram publicados, no total, 107 artigos: 29 em 2013; 39 em 2014 e; 39 em 2015. A análise mostra estabilidade no número de artigos aprovados no evento anualmente e indica que há um longo caminho a percorrer, uma vez que o tema é abrangente e está sendo direcionado de acordo com as necessidades do mercado e as especificidades de cada empresa.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Práticas sustentáveis; Estudo bibliométrico; Gestão Ambiental.

1-INTRODUÇÃO

A preocupação com o planeta intensificou-se nas últimas décadas devido ao acelerado processo de degradação do meio ambiente. Boff (2012) vigora a percepção da importância da água, ar, solo, biodiversidade, florestas energia, etc. para a continuidade da vida.

Veiga (2005, p.187) menciona que (...) a biosfera, em níveis global, regional, nacional e local está sendo submetida a pressões insuportáveis e prejudiciais para o próprio desenvolvimento e as condições de vida. Quanto mais a população mundial cresce, maior é a necessidade de alimentos, moradia, bem estar, produção entre outras ações, e todas as variáveis estão interligadas ao uso de recursos naturais.

Diamond (2005, p.74) alerta para os riscos de colapso ambiental. Segundo o autor, “o futuro das nações depende de como elas são enfrentadas frente aos desastres ambientais, sendo que a terra é um ambiente altamente mutável, no qual o sucesso e a continuidade da vida estão intimamente associados à sua capacidade de se adaptar às mudanças”.

Ao tratar do tema dos impactos das ações humanas sobre o meio ambiente, Betiol et al (2012) cita que de acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU) a população mundial já consome mais de um quarto acima do que o planeta pode naturalmente repor. Nada menos que 15 dos 24 serviços vitais oferecidos pela natureza, como água, equilíbrio climático e solos para produção de alimentos estão em franco declínio.

De maneira direta as ações das empresas estão ligadas à utilização, manutenção ou degradação do meio ambiente. E com a pressão de mercado de ganho em escala, a competitividade entre as empresas nos mercados, nacional e internacional, exige cada vez mais novas tecnologias, padrões de qualidade e constante utilização de recursos naturais. O mercado avançou em pesquisas e discussões e no Século XX o tema sustentabilidade empresarial ganhou força nos congressos e fóruns de todo mundo.

De acordo com Leal (2009), a insustentabilidade do modelo de negócios das últimas décadas, pós-revolução industrial, está relacionada com os costumes da sociedade, consumo exagerado, exploração irracional dos recursos naturais e descaso com as desigualdades sociais.

Esse estudo teve como objetivo fazer um levantamento bibliométrico nos anais do Simpep sobre as publicações de sustentabilidade. Busca-se, primeiramente, conhecer as práticas levantadas, e também lançar um olhar sobre quais instituições de ensino, autores, universidades, estados, que estão analisando e estudando este assunto.

2-HISTÓRICO DA SUSTENTABILIDADE

A ideia de sustentabilidade pode ser entendida se pensarmos em um sentido amplo à palavra “sobrevivência”. A luta pela sobrevivência está em nossa história. No início enfrentando os elementos naturais, como clima, depois enfrentando as consequências da exploração acelerada, inconsequente e desenfreada do meio ambiente (ALMEIDA, 2002).

De acordo com Amir Djalali (2009) o termo sustentabilidade surgiu pela primeira vez, em um manual de silvicultura (ciência que estuda métodos naturais e artificiais para regenerar povoamentos florestais) alemão, nos anos 1700.

Além disso, os últimos três séculos, foram marcados por revoluções industriais e tecnológicas que criaram novas técnicas produtivas, como se vê. Essa mudança produtiva elevou muito a capacidade de produção da humanidade, com um crescimento econômico acelerado, geração de riquezas, mas trouxe como efeitos para o planeta e sociedade, a concentração de riqueza, desigualdade social, desemprego, problemas ambientais, e a questões de nossa própria subsistência. Como resultado desses efeitos, surgiram estudos, pesquisas e correntes de pensamentos sobre o problema em questão, para analisar e propor alternativas a esse modelo de desenvolvimento e novas formas de interação da sociedade com o meio ambiente (OLIVEIRA, MEDEIROS, *et al.*, 2012).

Sabe-se que desde a Revolução Industrial até hoje houve um crescimento de 30% na concentração de CO₂ na atmosfera e que a média de temperatura do planeta aumentou entre 0,3 e 0,6 °C no Século XX. O aquecimento da Terra vem provocando efeitos, entre estes o aumento do nível dos oceanos, em função do derretimento das calotas polares; a mudança de salinidade do mar; mudanças nas dinâmicas dos ventos e chuvas; aumento no nível de intensidade de

ciclones tropicais; exacerbação de secas e enchentes, diminuição da biodiversidade devido à extinção de espécies; aumento da desertificação; aumento da fome e doenças; insegurança alimentar; deslocamento de populações; além do impacto econômico na agricultura causado pelas perdas na produção de alimentos. A responsabilidade pelo problema é tanto do Norte, quanto do Sul. Pesquisas revelam que 97% dos gases de efeito estufa emitidos em 1997, tiveram origem nas nações industrializadas através da queima de combustíveis fósseis para geração de energia e atividades industriais (ANDRADE e COSTA, 2008).

Em 1972 a ONU convocou a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo (Suécia). O evento foi um marco e sua Declaração final contém 19 princípios que representam um Manifesto Ambiental para nossos tempos.

Chegamos a um ponto na História em que devemos moldar nossas ações em todo o mundo, com maior atenção para as consequências ambientais. Através da ignorância ou da indiferença podemos causar danos maciços e irreversíveis ao meio ambiente, do qual nossa vida e bem-estar dependem. Por outro lado, através do maior conhecimento e de ações mais sábias, podemos conquistar uma vida melhor para nós e para a posteridade, com um meio ambiente em sintonia com as necessidades e esperanças humanas (...) “Defender e melhorar o meio ambiente para as atuais e futuras gerações se tornou uma meta fundamental para a humanidade (ONUBR, 2017).

Já em 1987, O termo “Sustentabilidade”, é então apresentado oficialmente na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), da Organização das Nações Unidas (ONU), sendo presidida pela ex-primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland. Definido como “[...] a capacidade de satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades” (NATIONS, 1987) (OLIVEIRA, MEDEIROS, *et al.*, 2012).

A gestão ambiental começou a evoluir para a gestão da sustentabilidade. O resultado deste trabalho foi o Relatório “Nosso Futuro Comum” publicado em abril de 1987. O documento ficou conhecido como Relatório Brundtland, em referência à Gro Harlem Brundtland, ex-

primeira ministra norueguesa e médica que chefiou a comissão da ONU responsável pelo trabalho. Desenvolvimento sustentável seria aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem sua própria necessidade planeta (ALMEIDA, 2002).

Já em 1992, foi realizada a RIO-92, conhecido como “Cúpula da Terra”, onde ficou acordado que a maior parte dos financiamentos para a Agenda 21 viria dos setores públicos e privados de cada país. Mas recursos adicionais seriam necessários para toda a demanda de medidas. Por isso, foi estabelecido a Facilidade Ambiental Global (GEF, na sigla em inglês), em 1991, para ajudar os projetos de financiamento dos países em desenvolvimento que protegem o meio ambiente global e promovem meios de vida sustentáveis nas comunidades locais. Ele forneceu 8,8 bilhões de dólares em doações e gerou mais de 38,7 bilhões em co-financiamento com os governos beneficiários, agências de desenvolvimento internacional, indústrias privadas e ONGs, para ajudar mais de 2.400 projetos em mais de 165 países em desenvolvimento e economias em transição (ONUBR, 2017).

Em 1994, surge o conceito do Triple Bottom Line, elaborado por *John Elkington*, conhecido por 3P (People, Planet e Profit); e traduzido seria PPL (Pessoas, Planeta e Lucro). Cujo significado é: People, refere-se ao tratamento do capital humano de uma empresa ou sociedade, no que tange a salários justos, igualdade, atendimento a legislação trabalhista, ambiente de trabalho agradável, respeito, valorização; Planet, refere-se ao capital natural de uma empresa ou sociedade, sendo a parcela ambientado do tripé, onde a empresa tem que pensar em formas de amenizar, compensar ou não causar impactos ambientais, e por fim, o Profit, cujo significado, é o resultado econômico positivo de uma empresa, sem o qual a empresa não sobrevive, e não a torna viável ou sustentável. Juntos esses três pilares resultariam em um ambiente sustentável da sociedade como um todo (ELKINGTON, 2017).

Em março de 1998, foi discutido no Japão, na cidade de Kyoto, o protocolo de Kyoto, entrando oficialmente em vigor em 2005, sendo considerado um passo importante para a melhoria do planeta (NERY, 2005).

Após duas décadas da Rio92, ocorreu a Rio+20, Conferência das Nações Unidas

sobre o Desenvolvimento Sustentável. O resultado mais importante, o chamado "Zero Draft" da declaração política "O Futuro que Queremos" enfrentou tantas dificuldades que terminou desprovido de conteúdo. Os governos presentes no Rio+20 deixaram o Rio de Janeiro sem compromissos claros para concretizar o desenvolvimento sustentável (GUIMARÃES e FONTOURA, 2012).

O pensamento principal da sustentabilidade hoje adota a ideia dos três pilares ou três dimensões, sendo a social, ambiental e econômica. Sendo desenhadas de várias maneiras, como pilares ou círculos, mostrando a interdependência entre eles. Também, a ocorrência de desastres em 2005 e 2006 (numerosos furacões e Tempestades tropicais, terremotos, inundações, fome) focou a mídia e o pensamento das pessoas, sobre o destino compartilhado da humanidade. Alguns desses desastres naturais (especialmente tempestades e inundações) estão conectados com questões como as alterações climáticas. A relação entre a natureza, os problemas ambientais e humanitários estão claro para muitas pessoas (IUCN, 2006).

Com isso, apresenta-se no tópico abaixo, a sustentabilidade através de práticas nas organizações, sociedade e poder público.

3-PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

Traduzindo as discussões da sustentabilidade dentro das empresas, surgiram algumas práticas empresariais, ditas como sustentáveis.

As organizações passaram a sofrer forte pressão do mercado para a qualidade dos produtos e serviços, entregas no prazo, prazos cada vez mais reduzidos, flexibilidade de produtos, e práticas sustentáveis (GOMES, 2009).

Diante destes desafios de entendimentos e ideologias é importante referenciar como os autores e os mercados lidam com esse tema. Se de um lado tem-se uma vertente que acredita que a sustentabilidade é uma vantagem competitiva e uma maneira de inserir o tema nas estratégias empresariais, outra vertente a trata como uma oportunidade de criar uma nova maneira de buscar a sustentabilidade, seja pela uma nova economia, voltada para o desenvolvimento sustentável x consumo consciente.

Segundo Veiga (2008) as práticas sustentáveis têm se tornado um novo tipo de interação econômica, um desejo coletivo tanto quanto a paz, a democracia, a liberdade e a justiça. Quellhas (2007) corrobora com essa ideia ao afirmar que as empresas estão em busca de balancear seus objetivos com a obtenção de lucros e da remuneração dos acionistas, implantando modelos de gestão que incluam práticas de responsabilidade social como forma de firmar o compromisso com a sustentabilidade. E as empresas estão mobilizando-se na busca de práticas com valores socioambientais mais justos, inserindo uma proposta de negócio onde se cria valor de longo prazo para o acionista.

Nesse sentido YOSHIMUCHI et al (2012. P.74) assegura que é praticamente um consenso que a maneira de se produzir bens, produtos e serviços e o modo de consumi-los afetam de modo impactante e crescente o padrão de sustentabilidade de uma região, e em primeira instância, o planeta.

Ao tratar da sustentabilidade empresarial SKAF (2015) no Guia e consumo sustentável PCS enfatizam de forma assertiva que: (FIESP, 2017).

A sustentabilidade é um dos assuntos que tem sido mais discutido pelo setor industrial. Os empreendedores sabem que este é um fator preponderante para a continuidade e o sucesso de seus negócios. As empresas devem buscar combinar ganhos de produtividade com geração de empregos, eficiência, no uso dos recursos e qualificação na relação com todas as partes interessadas no negócio (p.introdução).

Benedicto et al.(2015), apud Orsato "As estratégias visam a eficiência ecológica e oferecem grandes vantagens para as organizações que as adotam, pois potencializam a obtenção de vantagens competitivas"

Estudo da KPMG mostra que de 2008 a 2011 a proporção de empresas que adotam uma estratégia de sustentabilidade, subiu de 50 para 62 % (BENN, DUNPHY e GRIFFITHS, 2014). Outro estudo realizado por (BONINI, GÖRNER e JONES, 2010) revela que em 2007, 29% dos executivos viam as alterações ambientais e climáticas como uma oportunidade para os negócios empresariais, ao invés de um risco. Em 2010 esse percentual subiu para 59% (DE BENEDICTO, ZAMBALDE, *et al.*, 2015).

As questões ambientais e sociais passam a integrar a estratégia empresarial como forma de aumentar seu valor de mercado (BENN, DUNPHY e GRIFFITHS, 2014). A inovação de produtos e processos, dentro de práticas empresariais sustentáveis surge como uma oportunidade para redução de custos e expansão de mercados. Empresas só obterão sucesso adotando práticas sustentáveis, preocupando-se com a sociedade e o meio ambiente. As organizações que não adotavam práticas sustentáveis como estratégia, reorientaram sua posição após serem pressionadas, para uma atuação mais participativa da sociedade e responsável, ao mesmo tempo, buscavam oportunidades de negócios com essas práticas (DE BENEDICTO, ZAMBALDE, *et al.*, 2015).

4-METODOLOGIA

Este estudo é caracterizado como pesquisa exploratória e de natureza aplicada, com abordagem quantitativa (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). No tocante aos procedimentos de coleta de dados, a pesquisa adotou a análise documental do tipo bibliométrica (GIL, 2008). Os dados foram extraídos dos anais do Congresso SIMPEP nos anos de 2013, 2014 e 2015, usando para pesquisa a palavra-chave “sustentabilidade”. Neste trabalho, a análise de conteúdo foi eleita como técnica de análise dos dados

coletados. O estudo seguiu as fases da análise de conteúdo, conforme preconizado por Bardin (2009, p. 121): pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. O retorno da pesquisa, através dos artigos encontrados, foi tabulado em planilha eletrônica Excel, organizando os dados nas seguintes colunas: Data, Artigo, Autores, Universidade Dos Autores, Estado, Área, Título, Práticas Sustentáveis, Palavras Chave, Resumo, Setor Econômico, Segmento e Método. Com base nos resultados, foram feitos gráficos estatísticos descritivos que mostram como a sustentabilidade se apresenta nesses aspectos.

Com esse embasamento, apresentamos abaixo, nossas os resultados e análise dos dados coletados.

5.- RESULTADOS E ANÁLISE

5.1 ARTIGOS PUBLICADOS POR ESTADO

De acordo com a apuração dos dados, pode-se verificar a contribuição de cada Estado (Figura 1), observando nesse estudo, que os Estados com maior concentração de publicações, são: São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul, e Santa Catarina, e também, que a maioria dos Estados brasileiros tem contribuído e publicado artigos sobre esse tema no Simpep, mesmo em menor número.

Figura 1 - Artigos publicados por Estado – 2013 a 2015.

Fonte: Dados da pesquisa.

5.2- ARTIGOS PUBLICADOS POR UNIVERSIDADES.

No Quadro 1 é apresentado um ranking das universidades que contribuem com

publicações sobre o tema no Simpep. Verifica-se que há um número relativamente grande de universidades com interesse nesse assunto, e com predominância de algumas, como a UNESP, UFSCAR, USP e PUC-PR.

Quadro 1: Ranking de publicação de artigos sobre a sustentabilidade nas universidades – 2013 a 2015.

Universidades	Número de Artigos
Universidade Estadual Paulista - UNESP – Bauru	29
Universidade Federal De São Carlos – UFSCAR	22
Universidade De São Paulo – USP	15
Pontifícia Universidade Católica - PUC – Paraná	15
Universidade Tecnológica Federal Do Paraná - UTFPR	13
Universidade Federal De Santa Catarina – UFSC	11
Universidade Do Estado Do Pará – UEPA	10
Universidade Federal Da Paraíba – UFPB	10
Universidade Federal De Santa Maria – UFSM	7
Universidade Do Vale Do Rio Dos Sinos - UNISINOS	7
Universidade Presbiteriana Mackenzie	6
Universidade De Brasília – UNB	6
Universidade Metodista De Piracicaba – UNIMEP	6
Universidade Candido Mendes – UCAM	6
Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Rio Grande Do Norte - IFRN	5
Universidade Estadual Do Maranhão	5
Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De São Paulo - IFSP	5
Universidade Estadual De Maringá	5
Universidade Federal Fluminense – UFF	5
Universidade Estadual Da Paraíba – UEPB	4
Universidade Do Vale Do Itajaí – Univali	4
Fundação Universidade Federal Do Rio Grande - FURG	4
Centro De Estudos Superiores De Maceió - CESM	4
Universidade Federal Rural De Pernambuco - UFRPE	4
Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP	4
Centro Universitário Nove De Julho – UNINOVE	4
Fea-RP	3
Universidade Federal De Itajubá – UNIFEI	3

Quadro 1: Ranking de publicação de artigos sobre a sustentabilidade nas universidades – 2013 a 2015. (continuação)

Universidades	Número de Artigos
Escola De Engenharia De São Carlos – Eesc - Usp	3
Universidade Para O Desenvolvimento Do Alto Vale Do Itajaí - Unidavi	3
Fundação De Apoio À Escola Técnica – Faetec	3
Instituto Federal Do Espírito Santo – Ifes	3
Faculdade Machado Sobrinho – Fms	3
Universidade Do Extremo Sul Catarinense - Unesc	3
Universidade Potiguar – Unp	3
Universidade Do Estado De Mato Grosso - Unemat	3
Universidade Federal De Pernambuco	3
Universidade De Taubaté – Unitau	3
Total Geral	252

Tabela 1- Fonte: Dados da pesquisa.

5.3- ARTIGOS PUBLICADOS POR ESTADO POR ANO.

Observamos nesse curto intervalo, que houve um aumento de artigos publicados neste tema.

Gráfico 1 - Número de artigos publicados por ano – 2013 a 2015.

Fonte: Dados da pesquisa.

5.4- ARTIGOS PUBLICADOS POR SETORES ECONÔMICOS

Os setores mais estudados na sustentabilidade pelos artigos, concentrando na indústria e serviços, mas também

ocorrendo estudo em outros segmentos, em menor proporção, mas sempre com importantes contribuições.

Gráfico 2 –

Fonte: Autores 2017.

5.5- PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS CITADAS POR ARTIGOS

Com relação às práticas sustentáveis, cada artigo cita uma, com uma nomenclatura

diferente, e várias destas podem ser consideradas como sustentáveis. Em virtude das mesmas estarem muito heterogêneas, agrupou-se em grupos que pudessem representar ou caracterizar similaridades.

Tabela 2 - Fonte: Dados da pesquisa.

<i>Práticas Sust Por grandes Grupos</i>	<i>Descrição. Práticas Sustentáveis.</i>
Economia Solidária	Estudo Bibliométrico Economia Solidária Prática De Gestão Socioambiental Em Encubadoras
Energias Alternativas	Biocombustíveis Energia Eólica Energia Fotovoltaica Produção Mais Limpa Em Postos Ecoeficientes Reaproveitamento De Águas Pluviais Tecnologia Fotovoltaica Uso Racional De Energia Elétrica
Gestão de resíduos	Despoluição, Reutilização De Água, Cultivo Sustentável Gerenciamento De Resíduos E Energias Alternativas Gerenciamento Resíduos Sólidos Gerados No Sistema Produtivo. Gestão De Resíduos Sólidos Têxteis Minimizar O Uso De Argila Na Fabricação De Tijolos Cerâmicos Princípios Sustent. Na Prod. De Tijolos De Solo E Cimento Adicionando Resíduos De Pneus Com Os Princípios Do Triple Bottom Line Reciclagem De Lixo Eletrônico Reciclagem De Óleo Reciclagem De Pet No Brasil Reciclagem De Sucata Metálica Redução De Resíduos Reuso; Redução De Custos; Sustentabilidade Tratamento E Transformação De Energia Dos Resíduos Utilização De Coberturas Do Tipo Lajes Impermeabilizadas
Green Supply Chain Management	Framework Cadeia De Suprimento Green Supply Chain Management (Gscm) Green Supply Chain Management
Indicadores De Sustentabilidade	Estudo De Indicadores Indicadores , Percepção Da Sustentabilidade Na Universidade Indicadores De Consumo Consciente Indicadores De Sustentabilidade Indicadores Gri Práticas Nas Redes Sociais
Informática como prática Sustentável.	Arquivos Em Nuvem Verde
Lean e Produção mais Limpa.	Aplicação Da Filosofia Lean Gestão Ambiental; Produção Mais Limpa; Práticas Sustentáveis Para Planta Produção Mais Limpa (Pml)
Logística	Logística Reversa Produção Reversa
Mobilidade	Indicadores De Mobilidade
Reflorestamento	Práticas Do Florestamento E Do Reflorestamento
Sistema Produto Serviço	Sistema Produto-Serviço (Pss) Sistemas Produto-Serviço (Product-Service Systems - Pss)
Reutilização de Produtos para outros fins.	Containers como módulos habitacionais.

Gráfico 3 – Fonte: Autores (2017)

6- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pela análise dos dados, dentro da amostra pesquisada, observa-se que o tema sustentabilidade tem sido objeto de estudo entre os pesquisadores, com uma tendência de crescimento no número de artigos e consequente número de pesquisas. A produção acadêmica ainda está concentrada na região Sul e Sudeste, em especial no Estado de São Paulo, distribuída entre várias universidades brasileiras, inclusive, com duas universidades estrangeiras. Há de se considerar que o evento é realizado no Estado de São Paulo, propiciando esta concentração no Estado sede.

Quanto às práticas sustentáveis, estas apresentam ampla nomenclatura, sem um padrão definido, e sendo distribuídas entre várias áreas e segmentos da economia, com uma predominância ainda na indústria, mas sem um consenso definido sobre as mesmas. Ainda não é possível identificar uma nomenclatura padrão ou um padrão específico de cada prática, o que poderia no futuro, elaborar um manual de práticas sustentáveis para implantação nas organizações ou mesmo normaliza-las.

Em virtude de sua diversidade, decidiu-se concentrar em grupos por similaridades e buscar com isso, facilitar os estudos. Com base nisso, podemos considerar pela amostragem que:

A gestão de resíduos apresenta o maior número de práticas, e isso pode ser caracterizado devido à forma como obtêm-se uma redução de custos de materiais;

Energias alternativas também tem um número considerável de artigos e práticas, mostrando um crescimento importante em fontes alternativas de energia;

Observa-se também o uso e estudos considerável como prática sustentável, em logística e produção mais limpa. Talvez pelo fato das organizações obterem aí, um ganho de competitividade. Tal fato merece maiores estudos.

Observa-se também, pela amostra, que o tema tem sido aplicado nos diversos segmentos econômicos de forma crescente, como uma prática gerencial, na produção e administração, com vistas a obter uma melhora nos índices de sustentabilidade, redução de custos e melhora na competitividade das organizações, conforme exemplos analisados nos artigos da amostra.

A proposta da pesquisa servirá de base para futuros trabalhos classificados como estudos bibliométricos. Para futuras pesquisas recomenda-se um estudo bibliométrico que busque toda a base dos anais e outras bases para uma melhor visualização do cenário relacionado ao tema sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- [1]. ABRAMOVAY, R. Muito Além da Economia Verde. São Paulo: Abril, 2012.
- [2]. ALMEIDA, F. O Bom Negócio da Sustentabilidade. [S.l.]: Nova Fronteira, 2002.
- [3]. ANDRADE, J. C. S.; COSTA, P. Mudança climática protocolo de kyoto e mercado de créditos de carbono: Desafios à governança ambiental global. *Organizações & Sociedade*, Salvador, v. 15, June 2008. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-92302008000200002>.
- [4]. BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2009.
- [5]. BENN, S.; DUNPHY, D.; GRIFFITHS, A. *Organizational Change for Corporate Sustainability: A Guide for Leaders and Change Agents of the Future (Understanding Organizational Change)*. THIRD. ed. London: Routledge, v. 1, 2014. 350 p. Understanding Organizational Change.
- [6]. BETIOL et al. *Compra Sustentável*. FGV. 2012. Disponível em : <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/15358/Compra%20Sustent%C3%A1vel%20A%20for%C3%A7a%20do%20consumo%20p%C3%ABlico%20e%20empresarial%20para%20uma%20economia%20verde%20e%20inclusiva.pdf?squence=1>> acesso em : 16/06/2017.
- [7]. BOFF, L. História da Sustentabilidade. Rede Mobilizadores, 2014. Disponível em: <<http://www.mobilizadores.org.br/>>. Acesso em: 26 abr. 2017.
- [8]. CASAGRANDA, Y. G.; , S. ; PEREIRA, M. W. G. P. A percepção dos administradores sobre a sustentabilidade empresarial. *Interações*, set 2016.
- [9]. DE BENEDICTO, S. C. et al. Sustentabilidade estratégica nas organizações. *BUSINESS MANAGEMENT REVIEW*, v. 4, n. 8, p. 254-270, Março 2015. ISSN 2047 - 0398.
- [10]. DIAMOND, J. M. *Colapso: Como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso*. Rio de Janeiro: Ed. Record, 2005.
- [11]. DJALALI, A., 2009. Disponível em: <<http://www.amirdjalali.com/?/writings/sustainability/>>. Acesso em: 22 abr. 2017. FONSECA, E. N. D. *Bibliometria: teoria e prática*. 1. ed. [S.l.]: USP, v. 1, 1986.
- [12]. ELKINGTON, J. John Elkington. John Elkington, 2017. Disponível em: <<http://johnelkington.com/publications/articles-blogs/>>. Acesso em: 01 maio 2017.
- [13]. GENRO FILHO. BRASIL. Ministério Do Meio Ambiente – MMA. Consumo Sustentável. Ministério da Educação. Consumers International/ MMA/ MEC/ IDEC, 2005. 160 p. Disponível em : HYPERLINK "http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/consumo_sustentavel.pdf" http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/consumo_sustentavel.pdf , acesso 16/06/2017
- [14]. GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. *Métodos de Pesquisa*. 2009. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- [15]. GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- [16]. GOMES, S. C. J. *As Práticas de Sustentabilidade Estratégica nas Empresas Portuguesas*. Universidade Porto. Porto, p. 93. 2009. (1). Dissertação de Mestrado.
- [17]. GUIMARÃES, R. P.; FONTOURA, Y. S. D. R. D. Rio+20 ou Rio-20? Crônica de um fracasso anunciado. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 15, n. 3, Setembro 2012.
- [18]. IUCN. *The Future of Sustainability*. The World Conservation Union. [S.l.], p. 19. 2006. http://cmsdata.iucn.org/downloads/iucn_future_of_sustainability.pdf.
- [19]. MAYNARD, H. B.; MEHRTENS, S. E. *The Fourth Wave: Business in the 21st Century*. San Francisco: BK, 2011.
- [20]. MIKHAILOVA, I. *Sustentabilidade: Evolução dos Conceitos Teóricos e os Problemas da Mensuração Prática*. *Revista Economia e Desenvolvimento*, v. 16, p. 20, 2004.
- [21]. NATIONS, U. *Development and international economic co-operation: environment*. UNITED NATIONS. [S.l.], p. 27. 1987.
- [22]. NERY, G. *Protocolo de Kyoto*. Democracia Digital e Governo Eletrônico, Florianópolis, 2005.
- [23]. OLIVEIRA, L. R. D. et al. *Sustentabilidade: da evolução dos conceitos à implementação como estratégia nas organizações*. Associação Brasileira de engenharia de Produção, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 70-72, Março 2012.
- [24]. ONUBR. Meio Ambiente. Nações Unidas no Brasil, 2017. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>>. Acesso em: 15 abr. 2017.
- [25]. RAMPAZZO, L. *Metodologia Científica*. 3. ed. [S.l.]: Loyola, 2005.
- [26]. YOSHIMUCHI et al. *GUIA PCS .FIESP*. Departamento de Meio Ambiente Produção e Consumo Consciente- tendências e oportunidades para o setor de negócios-. 2012

Capítulo 6

PERFIL ECONÔMICO DE RONDÔNIA PÓS-INSTALAÇÃO DAS USINAS HIDRELÉTRICAS DO RIO MADEIRA

Creuza Gomes Batista

Fábio Robson Casara Cavalcante

Diones Soares de Souza

Carolina Yukari Veludo Watanabe

Resumo: Este estudo versa sobre o perfil econômico de Rondônia tendo como objetivo geral analisar o perfil econômico de Rondônia pós-instalação das usinas hidrelétricas do Rio Madeira. Traz três objetivos específicos: Levantar os subsídios informacionais requeridos neste estudo (1); analisar o cenário econômico pós-instalação das hidrelétricas do Rio Madeira (2); e, propor idealizadores válidos para competitividade das empresas rondoniense (3). A pesquisa fundamenta-se na Teoria Contingencial abordando que não há único e exclusivo modelo para atingir a eficácia organizacional. A questão mobilizadora desse estudo é: Após as instalações das usinas, a economia do Estado permanece crescente, ou se retraiu ocasionar desemprego? Aplicou-se o Método de Análise de Conteúdo, de abordagem qualitativa. Como resultado identificou-se um considerável aumento populacional diretamente ligado as instalações das usinas (1); Observou-se declínio na oferta de empregos (2); e, ofertou-se seis propostas como estratégica competitiva no âmbito da qualidade em logística, estruturação no turismo e incentivo à inovação com intuito de promover o desenvolvimento das empresas instaladas em Rondônia (3). Conclui-se que após a instalação das usinas a economia do Estado permaneceu crescendo, porém não conseguiu superar o desafio de manutenção de empregos. Essa tarefa interessa a administradores públicos compromissados com desenvolvimento e fortalecimento da economia rondoniense.

Palavras-Chave: Perfil Econômico, Usinas Hidrelétricas, Competitividade

1 INTRODUÇÃO

A economia de Rondônia foi constituída por diversos programas de desenvolvimento, em sua grande maioria baseados na exploração extrativista, cujas características remetem ao subdesenvolvimento. No início da década de 80 surge um novo modelo de desenvolvimento econômico com visão exploradora, denominado agrosilvopastoril, tendo como base o extrativismo, agricultura e pecuária, o que culminou no desmatamento na região. Esse novo modelo atraiu a indústria madeireira, pois a fatura de matéria-prima oriunda do resultado desse processo incentivou a consolidação desse ramo da indústria no Estado. Apesar desse salto, a economia ainda apresentava-se como subdesenvolvida, pois as empresas não agregavam valor aos produtos finais, tendo apenas como foco a exportação da matéria-prima. Com a instalação das usinas hidrelétricas do Rio Madeira é possível apontar uma evolução nesse cenário, pois com a implantação de novas empresas pautadas na sustentabilidade, admitiu-se que a geração de riquezas e a estabilidade econômica são reflexos da agregação de valores aos recursos naturais.

Este trabalho apresenta uma breve revisão teórica, que se inicia com a Teoria da Contingência expondo que não se atinge a eficácia organizacional por intermédio de um único e exclusivo modelo de organização, e posteriormente segue com conceitos sobre os subsídios informacionais requeridos neste estudo, sendo, contextualização da população residente, distribuição espacial das empresas em Rondônia, perfil do emprego em Rondônia e Produto Interno Bruto do Estado, e ainda, contextualização sobre as usinas hidroelétricas do Rio Madeira e políticas estratégicas para a competitividade Industrial rondoniense.

O objetivo geral proposto nesta pesquisa é analisar o perfil econômico de Rondônia pós-instalação das usinas hidroelétricas do Rio Madeira; e para isso traz como objetivos específicos levantar subsídios informacionais requeridos neste estudo (1); analisar o cenário pós-instalação das hidroelétricas do Rio Madeira (2); e, Propor idealizadores válidos para competitividade (3). A pergunta a ser respondida é a seguinte: Após as instalações das usinas, a economia do Estado permanece crescente, ou se retraiu ocasionar desemprego?

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA OU REFERÊNCIA TEÓRICO-EMPÍRICO

2.1 TEORIA DA CONTINGÊNCIA

Em torno dos aspectos mais amplos, a Teoria da Contingência salienta que não se atinge a eficácia organizacional por intermédio de um único e exclusivo modelo de organização como são expostas por algumas escolas administrativas anteriores. Isso se deve à multiplicidade de variáveis organizacionais frente à infinita quantidade de combinações situacionais ambientais com que se pode deparar.

Apenas com a Teoria da Contingência ocorreu o olhar de dentro para fora nas organizações. A partir dessa lente teórica, a ênfase passa a ser colocada no ambiente e nas demandas ambientais sobre a dinâmica da organização (Dias, 2013). Dessa forma, diferentes ambientes requerem diferentes relações organizacionais para uma eficácia ótima, pois as mudanças das variáveis externas devem promover alterações na estrutura organizacional.

Portanto, é nas variáveis ambientais que encontra-se as explicações causais das características encontradas nas organizações. Sendo assim, não há uma única e melhor maneira de se organizar, mas sim uma dependência das características ambientais relevantes para cada organização.

Esta Teoria surgiu da busca de modelos de estruturas organizacionais mais eficazes em diferentes tipos de organizações. O marco inicial é atribuído à pesquisa de Lawrence e Lorsch, sobre o confronto entre organização e ambiente, onde os autores concluíram que não existe uma maneira de organizar; pelo contrário, as organizações necessitam ser sistematicamente ajustadas às condições ambientais (Dias, 2013).

Pela importância conferida ao ambiente, sendo este complexo, a análise dispensada pela Teoria da Contingência seguiu dois aspectos: o ambiente geral, o qual envolve o macroambiente, sendo comum a todas as organizações. E o ambiente de tarefa que é particular a cada organização, caracterizado pelo ambiente mais próximo e imediato.

Segundo Dias (2013), a Teoria da Contingência absorve os conceitos das diversas Teorias administrativas, aumentando os horizontes, através da visão holística, homeostática e sistêmica.

2.2 SUBSÍDIOS INFORMACIONAIS REQUERIDOS NESTE ESTUDO

2.2.1 PERFIL ECONÔMICO DE RONDÔNIA

A construção do perfil econômico de Rondônia inicia-se com a assinatura do Tratado de Petrópolis entre Brasil e Bolívia em 1904, onde o Brasil se responsabiliza em construir uma Ferrovia como alternativa de distribuição da produção da Bolívia em troca do Território do Acre. Dessa forma, Rondônia recebe os primeiros investimentos. Por volta

dos anos 40 a economia apresentava-se como extrativista, por consequência do Ciclo Borracha. Nos anos 70 inicia-se a ciclo do ouro e garimpos de cassiterita. No início dos anos 80, o Governo Federal lança o plano nacional de desenvolvimento, onde inicia-se as atividades agropecuárias de Rondônia. Segundo Matias (2010), o sistema produtivo do Estado de Rondônia está consolidado nos setores primário, secundário e terciário. No primeiro setor são desenvolvidos os ramos apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Características do setor primário

Ramo	Característica
1. Agricultura	<p>1.1 O cultivo de soja tem maior representação na economia agrícola do Estado o elevando ao nível de 13º produtor do Brasil.</p> <p>1.2 No cultivo de café o Estado apresenta-se como 1º produtor da megarregião Norte e o 6º do Brasil;</p> <p>1.3 No cultivo de cacau Rondônia destaca-se como 2º maior produtor regional e 3º nacional;</p> <p>1.4 Nas demais culturas agrícolas, Rondônia tem destacado desempenho, a nível regional e nacional, a exemplo do cultivo do arroz e do feijão.</p>
2. Pecuária	<p>2.1 O Estado possui um efetivo pecuário composto por aproximadamente 11.007.000 cabeças, apresentando-se como 2º produtor regional e 9º nacional;</p> <p>2.2 O rebanho é constituído por 80% de gado bovino e 20% de leite;</p> <p>2.3 Destaca-se com grande representatividade na exportação para mercados europeu, árabe, e asiático, além de mercados regionais e nacionais.</p>
3. Extrativismo Mineral	<p>3.1 Cassiterita: Rondônia possui a maior reserva a céu aberto do mundo, a exploração ocorre pelos sistemas de lavra manual e mecanizada, o Estado destaca-se como 2º produtor nacional;</p> <p>3.2 Diamante: A exploração ocorre em pequena escala, no leito do Rio Gy-Paraná. Apesar de possuir a maior reserva diamantífera do mundo, Rondônia não se destaca como produtor deste minério em razão de problemas relacionados à preservação ambiental e a política indígena.</p> <p>3.3 Ouro: A maior concentração desse minério está no Rio Madeira, porém por questões ligadas a conservação do meio ambiente a exploração foi proibida. No entanto, a garimpagem, extração e comercialização de ouro, apesar de incipiente, continua ocorrendo, incluindo-se o Rio Abunã, na área do município de Porto Velho.</p>
4. Extrativismo Vegetal e Florestal	<p>4.1 Destaca-se pela extração de cacau nativo, madeira em toras, castanha-do-pará, palmito, látex, oleaginosas (drogas do sertão);</p> <p>4.2 Possui 16 pólos madeireiros cuja produção anual é superior a 100 mil metros cúbicos;</p> <p>4.3 Rondônia desenvolve, através das reservas extrativistas, pólos de extração do látex e de produção de borracha silvestre.</p>

Fonte: Próprios autores com base em Matias (2010).

O segundo setor trata do objeto específico desta pesquisa, o qual apresenta os ramos de atividades desenvolvidas neste: Agroindústria, Indústria de beneficiamento de madeira em

toras e moveleiras, e Indústria da construção civil. As características de cada atividade são apontadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Características do setor secundário

Ramo	Característica
1. Agroindústria	1.1 Destaca-se pela produção de laticínios na região centro-sul do Estado; 1.2 Rondônia apresenta-se como o 4º produtor de queijo mussarela dos países. 1.3 Impulsiona indústrias do setor secundário com vastas demandas de leite, queijo.
2. Indústria Madeireira Moveleira	2.1 Abrange a agroindústria e a indústria de transformação; 2.2 Realizam a extração de madeira a partir de reflorestamento, ou manejo florestal nas chamadas Florestas Plantadas; 2.3 Destacam-se pela produção de móveis em larga escala, notadamente.
4. Indústria da Construção Civil	4.1 Encontra-se em franca expansão em razão das perspectivas geopolíticas e socioeconômicas geradas a partir da construção das usinas do Rio Madeira.
5. Indústria alimentícia	5.1 Apresenta-se em acelerado processo de desenvolvimento, notadamente nas microrregiões Vilhena, Cacoal, Ji-Paraná, Ariquemes e Porto Velho.

Fonte: Próprios autores com base em Matias (2010).

E o setor terciário desenvolve-se pelos seguintes ramos: Comercial (comércio atacadista e varejista) e serviços (postos de combustíveis, hospitais, hotéis e restaurantes, agências de viagem, transportadoras, profissionais liberais, serviço público, turismo, rede bancária, rede de ensino, rádios, jornais e televisão). Segundo Matias (2010) esse é o setor que mais cresce e se desenvolve no Estado tendo em vista a evolução urbana.

O estado atual do perfil produtivo de Rondônia refere-se às políticas nacionais descontinuadas que em sua decorrência acarretaram impactos e problemas sociais. Porém, em 2008, com a construção das Usinas do Rio Madeira, a economia rondoniense entrou em um novo ciclo de desenvolvimento, ocasionando aceleração em todas as atividades econômicas do Estado.

2.3 CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE AS USINAS HIDRELÉTRICAS DO RIO MADEIRA

Segundo o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) das Usinas Hidrelétricas de Santo

Antônio e Jirau, Usina hidrelétrica é a denominação dada a obras de geração de energia elétrica a partir do aproveitamento da força contida no fluxo das águas dos rios. Esse fluxo faz girar turbinas, cujo movimento proporciona condições físicas para a geração de energia elétrica. A implantação das Usinas Hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau têm como principal objetivo gerar a energia correspondente aos 6.450 MW relativos à instalação de suas turbinas.

Matias (2010) indica que o Rio Madeira detém significativo potencial hidráulico e que possui 15 acidentes hidrográficos ao longo do seu curso mais elevado, o denominado Alto Madeira. Em dois desses acidentes foram construídas duas Usinas Hidrelétricas, a de Santo Antônio e a de Jirau, conforme Figura 01, que interligam o Estado de Rondônia ao Complexo Energético Brasileiro, constituindo desta forma o planejamento geoestratégico nacional. Esses empreendimentos despertaram expectativas relacionadas às intervenções de natureza socioeconômica, financeira e ambiental da Região.

Figura 01: Localização Usina Hidrelétrica de Santo Antônio e Jirau, situada no Alto Rio Madeira.

Fonte: Próprios autores

O *background* informacional aponta que as intervenções de natureza socioeconômica, financeira e ambiental da Região, decorrentes da instalação destas duas Hidroelétricas na Bacia do Rio Madeira tem como características a dinamização das atividades econômicas, a geração de novos postos de trabalho, aumento da renda, fortalecimento das organizações sociais, elevação da renda do setor público e a elevação da oferta de energia elétrica.

De acordo com a Santo Antônio Energia, a Hidrelétrica Santo Antônio começou a ser construída em setembro de 2008 e suas duas primeiras turbinas entraram em operação em 30 de março de 2012, com nove meses de antecedência à data prevista no contrato de concessão. E de acordo com a Energia Sustentável do Brasil, a Hidrelétrica de Jirau obteve licença ambiental de instalação em junho de 2009 com capacidade instalada de 3.750 Megawatts (MW) e Garantia Física de 2.184,6 MW médios, o suficiente para abastecer mais de 10 milhões de residências.

3 METODOLOGIA

Os processos metodológicos adotados para a elaboração da presente pesquisa adotarão o processo formal e sistemático do método científico. A observação da complexidade das relações com suas particularidades vem inspirando os pesquisadores a adotarem novos aspectos de análise. Um desses aspectos é a adoção do Método Qualitativo, o qual será aplicado nessa pesquisa. Seguindo as recomendações de Creswell (2010) a pesquisa qualitativa envolve as questões e os procedimentos que emergem os dados tipicamente coletados no ambiente do participante, a análise dos dados indutivamente construída a partir das particularidades para os temas gerais e as interpretações feitas pelo pesquisador acerca do significado dos dados. Dessa forma, esse tipo de pesquisa possibilita ao pesquisador a análise de informações diagnosticando um problema de maneira mais clara.

Sob essa abordagem, elegeu-se o Método de Análise de Conteúdo para viabilizar a intervenção proposta. Mozzato e Grzbovski (2011) definem esse método como um

conjunto de técnicas de análise das comunicações através de meios sistemáticos e objetivos de descrição das mensagens com a intenção de analisar o conteúdo e inferir conhecimentos relativos às condições de produção e indicadores. Quanto aos fins, esta pesquisa segue a um caráter descritivo, pois visa descrever o perfil industrial de Rondônia pós-instalação das usinas hidroelétricas do Rio Madeira

Ao referir-se aos procedimentos de coleta de dados, Creswell (2010) indica que a ideia em pesquisa qualitativa é a seleção intencional dos participantes ou locais, bem como a seleção dos documentos ou dos materiais gráficos, que ajudarão o pesquisador a entender o problema e a questão de pesquisa. Em relação aos dados analisados, utilizou-se uma base de dados secundários, ou seja, dados que já foram levantados e sistematizados e, agora encontram-se disponíveis para que outros pesquisadores possam se valer dos mesmos para abordarem suas temáticas de pesquisas, como o caso desta. Os dados foram coletados da base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e cadastro geral de empregados e desempregados (MTE-CAGED).

Para apresentação dos resultados utilizou-se o programa Qgis que é um software para sistemas de informações geográficas (SIG) de forma a facilitar a exposição dados visualizados. Segundo Smith et al. (1987) tratado por Santana (2009), Qgis é um sistema de base de dados no qual a maioria dos dados são indexados espacialmente, e

sobre a qual um conjunto de processos acionados de forma a responder perguntas sobre entidades espaciais na base de dados. E ainda para apresentação dos resultados utilizou-se o Microsoft Office Excel (2007). Os dados serão apresentados a partir de mapas, quadros e figuras, dependendo das formas como foram encontrados e sistematizados, sendo complementados por textos explicativos, visando o melhor entendimento do leitor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta etapa serão apresentados os resultados do estudo proposto. O qual está fundamentada nos sub-tópicos que abordam o levantamento dos subsídios informacionais requeridos neste estudo, a análise do cenário pós instalação das hidrelétricas do Rio Madeira e na proposição idealizadores válidos para competitividade.

4.1 LEVANTAMENTO DOS SUBSÍDIOS INFORMACIONAIS REQUERIDOS NO ESTUDO.

4.1.1 POPULAÇÃO RESIDENTE

A população residente em Rondônia no ano de 2007 totalizava o quantitativo de 1.445.424 habitantes. Após as instalações das usinas observa-se um crescimento populacional chegando em 2010 com o quantitativo de 1.564.418. A Figura 2 demonstra o comparativo desse crescimento por faixa etária.

Figura 2: População residente em Rondônia

Fonte: Próprios autores com base em IBGE - Contagem da População

O aumento populacional de 118.994 habitantes na escala temporal apresentada está diretamente ligado às instalações das usinas, haja vista a amplitude de oportunidades de emprego gerado pelos empreendimentos que criou um ambiente favorável atraindo muitos migrantes.

4.1.2 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS EMPRESAS EM RONDÔNIA

Esse levantamento tem por base as informações obtidas a partir da base de dados do IBGE, apresentando o quantitativo de 27.576 empresas em 2008, distribuídas nos 52 municípios conforme apresentada na Figura 3.

Figura 3 - Empresas instaladas em Rondônia ano de 2008

Fonte: Próprios autores com base em IBGE - Cadastro Central de Empresas

Analisando a distribuição das empresas nos 52 municípios do Estado, percebe-se que grande concentração ocorre nos municípios de Porto Velho, Ji-Paraná, Vilhena, Ariquemes,

Cacoal e Jarú, os quais apresentam o quantitativo de mais de mil empresas instaladas, conforme exposto no Quadro 3.

Quadro 3 – Municípios com maior concentração de empresas em 2008.

Municípios	Quantidade
Porto Velho	7.960
Ji-Paraná	2.364
Vilhena	2.178
Ariquemes	1.943
Cacoal	1.446
Jaru	1.011

Fonte: Próprios autores

Para realizar a análise do cenário pós instalação das usinas hidroelétricas do Rio Madeira, foram levantados os mesmos dados referentes ao ano de 2012. Onde percebeu-se

um significativo crescimento, apresentando o quantitativo de 33.801 empresas distribuídas nos 52 municípios conforme apresentada nas Figuras 4.

Figura 4 - Empresas instaladas em Rondônia ano de 2012

Fonte: Próprios autores com base em IBGE - Cadastro Central de Empresas

Quanto à concentração de empresas por município, observa-se que permanecem os mesmos municípios de 2008, sendo: Porto Velho, Ji-Paraná, Vilhena, Ariquemes, Cacoal,

Jaru. E ingressando como município que possui mais de mil empresas instaladas está Rolim de Moura, conforme exposto no Quadro 4.

Quadro 4 – Municípios com maior concentração de empresas em 2012.

Municípios	Quantidade
Porto Velho	9.836
Ji-Paraná	3.070
Vilhena	2.576
Ariquemes	2.164
Cacoal	1.838
Jaru	1.292
Rolim de Moura	1.185

Fonte: Próprios autores

Comparados os resultados acima com os mesmos obtidos em 2008, verifica-se que o ranking dos municípios quanto ao quantitativo de empresas instaladas não sofreu alterações. Neste contexto percebe-se que, em termos de localização geográfica, as instalações das usinas não produziram alteração significativa na matriz empresarial do Estado.

4.2 ANÁLISE DO CENÁRIO PÓS INSTALAÇÃO DAS HIDRELÉTRICAS DO RIO MADEIRA

4.2.1 PERFIL DO EMPREGO EM RONDÔNIA

As ofertas de emprego ampliadas a partir das obras das usinas e do aquecimento da economia proporcionaram significativo aumento no rendimento médio do trabalhador. Atualmente Rondônia apresenta-se com um dos maiores rendimentos da região norte, conforme apresentado na Figura 5.

Figura 5: Rendimentos médios em Rondônia de janeiro a fevereiro de 2015

Fonte: Próprios autores com base em CAGED/MTE.

Apesar do avanço no rendimento apresentado no primeiro bimestre de 2015, o Estado de Rondônia apresentou saldo negativo quanto à oferta de emprego no mesmo período. O

fenômeno que explica esse contraste é a entrega parcial dessas obras. A Figura 6 e respectivo quadro 6 apresentam o espelho dessa realidade.

Figura 6: Evolução do emprego formal em Rondônia de 2008 a 2014.

Fonte: Próprios autores com base em CAGED/MTE.

Quadro 6 – Evolução do Emprego Formal em Rondônia de 2008 a 2014.

SETORES	2008			2010			2012			2014		
	Admis.	deslig.	Saldo	admis.	deslig.	saldo	admis.	deslig.	Saldo	admis.	deslig.	Saldo
Extrativa mineral	506	513	-7	617	455	162	877	837	40	773	962	-189
Ind.Transformação	19.027	21.656	-2.629	27.366	24.270	3.096	24.160	23.050	1.110	22.653	22.581	72
Serv.Util. pública	505	347	158	987	756	231	888	688	200	1.019	1.037	-18
Construção Civil	11.653	9.613	2.040	53.225	41.196	12.029	41.218	40.137	1.081	26.901	32.714	-5.813
Comércio	34.702	31.600	3.102	47.412	42.761	4.651	53.650	51.953	1.697	53.812	52.508	1.304
Serviços	20.457	18.270	2.187	33.843	28.340	5.503	38.889	35.874	3.015	39.125	36.930	2.195
Adm.Pública	1.505	1.497	8	1.448	877	571	690	1.957	-1.267	808	527	281
Agropecuária	6.777	6.256	521	7.302	6.930	372	7.880	7.867	13	8.910	8.595	315
TOTAL	95.132	89.752	5.380	172.200	145.585	26.615	168.252	162.363	5.889	154.001	155.854	-1.853

Fonte: Próprios autores com base CAGED/MTE

Diante do exposto, percebe-se que Rondônia não conseguiu vencer o desafio de dar sustentabilidade à economia após o pico de empregos gerados pelas instalações das usinas. E esse fato desperta uma preocupação maior, haja vista, que as obras só foram entregues parcialmente. Dessa forma constata-se que a administração pública do Estado deve imediatamente desenvolver políticas que atraiam novos investimentos, afim de que sejam gerados novos postos de empregos com intuito de absorver desempregados provenientes da conclusão das obras das usinas.

4.2.2 PRODUTO INTERNO BRUTO DO ESTADO

O conjunto de riquezas originadas pelos setores econômicos compõe o Produto Interno Bruto (PIB). Segundo o IBGE, Rondônia, em 2012 apresentou PIB no valor de R\$ 29.361.935 (Vinte e nove bilhões, e trezentos e sessenta e um milhões, e novecentos e trinta e cinco reais), representando 12,7% do total da Região Norte e 0,7.% do Brasil. Na Figura 7 será apresentada a participação dos municípios para composição do PIB acima citado.

Figura 7: PIB dos municípios de Rondônia.

Fonte: Próprios autores com base em IBGE

Em conformidade aos constructos teóricos desta pesquisa, observa-se que a economia do estado de Rondônia está segmentada em três setores, a saber: Primário, secundário e

terciário. A Figura 8 apresenta a participação desses setores econômicos na composição do PIB de Rondônia em 2012.

Figura 8. Participação por setores econômicos na composição do PIB

Fonte: Próprios autores com base em IBGE, Contas Regionais do Brasil.

Observa-se que o segmento terciário exerce a maior contribuição para constituição do PIB rondoniense. No entanto, torna-se oportuno esclarecer que apesar do setor primário e secundário conjuntamente representem 38% do PIB estadual, uma significativa parcela dos serviços executados no setor terciário são reflexos da movimentação de mercadorias produzidas no próprio Estado. Em sùmula, uma considerável parcela do PIB do setor terciário é constituída em decorrência dos setores primário e secundário da economia do Estado.

3. PROPOSIÇÃO DE IDEALIZADORES VÁLIDOS PARA COMPETITIVIDADE

Partindo do pressuposto que a competitividade é um incremento de estratégias em prol do crescimento e promoção do desenvolvimento econômico, esta pesquisa propôs oferecer idealizadores válidos para a conquista de competitividade nas empresas rondonienses. Diante da análise do cenário econômico exposto nos itens anteriores, as propostas foram elencadas e apresentadas no Quadro 7.

Quadro 7 – Proposição de idealizadores para a competitividade

Idealizadores	Descrição
1. Integração com o mercado andino	1.1 Oportunizará a exportação dos produtos regionais, e ainda, a exploração dos atributos naturais rondoniense através do turismo.
2. Aprofundamento do leito do Rio Madeira.	2.1 Ampliará a navegação com destino ao porto de Itacoatiara.
3. Edificação de novo porto em Porto Velho.	3.1 Apoiará as exportações dos produtos regionais e fomentará o setor produtivo à exportação.
4. Construção de terminal de carga aeroportuária	4.1 Criará aparelho multimodal de escoação da produção regional.
5. Consolidação de Parques Tecnológicos	5.1 Sustentará a agregação de conhecimentos e a inclusão de novas tecnologias nas empresas.
6. Consolidação de Núcleo de inovação e Tecnologia.	6.1 Fomentará a introdução de novos produtos, processos e serviços no mercado. Apoiando o desenvolvimento das empresas.

Fonte: Próprios autores

Os idealizadores aqui propostos proporcionarão qualidade na logística, estruturação no turismo e incentivo à inovação, provocando competitividade às empresas instaladas em Rondônia. Essas ações acarretaram em um conjunto de oportunidades para as empresas se consolidarem e devolverem, pois o sucesso delas significa a sustentabilidade da econômica através da gerando emprego e renda para a população.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÕES

Partindo do pressuposto que perfil econômico se refere a práticas que apresentam aspectos que afetam a ordem econômica e social de uma região, essa pesquisa propôs analisar o perfil econômico de Rondônia pós-instalação das usinas hidroelétricas do Rio Madeira. Para isso, foi realizado um levantamento do cenário atual de Rondônia, onde foi possível identificar um aumento populacional de

118.994 habitantes em quatro anos. Percebe-se que este crescimento está diretamente ligado as instalações das usinas, haja vista, a amplitude de oportunidades de emprego geradas pelos empreendimentos.

Posteriormente foi realizada análise do cenário pós-instalação das usinas do Rio Madeira, onde foi possível identificar um declínio na oferta de empregos no Estado, apresentando no primeiro semestre de 2015 o quantitativo negativo de 1.853 postos de trabalho. Isto levou a constatar que a administração pública do Estado deve imediatamente desenvolver políticas que atraiam novos investimentos, afim de que sejam gerados novos postos de trabalho com o intuito de absorver os desempregos provenientes da conclusão das obras das usinas.

Quanto à oferta de idealizadores válidos para competitividade, foram elencadas seis propostas com o propósito de fomentar a qualidade na logística, estruturação do turismo e incentivo à inovação, provocando

assim competitividade às empresas instaladas em Rondônia.

E por fim, conclui-se que, a após as instalações das usinas, a economia do Estado permaneceu crescendo, porém não conseguiu superar o desafio da manutenção

de empregos. Respondendo assim à questão de pesquisa proposta neste estudo. Essa tarefa interessa a administradores públicos compromissados com questões de interesse público e também na formulação de políticas com intuito de propiciar desenvolvimento e fortalecimento da economia rondoniense.

REFERÊNCIAS

- [1]. CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- [2]. DIAS, Reinaldo. Introdução à administração da competitividade à sustentabilidade. Campinas, SP: Editora Alínea, 2013.
- [3]. IBGE, Cadastro Central de Empresas. Rio de Janeiro: IBGE, 2008, 2012. (Sistema IBGE de Recuperação Automática de Dados). Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 25 maio. 2015.
- [4]. IBGE, Contagem da população. Rio de Janeiro: IBGE, 2007, 2010. (Sistema IBGE de Recuperação Automática de Dados). Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 25 maio. 2015.
- [5]. IBGE, Produto Interno Bruto dos Municípios em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus SUFRAMA. IBGE 2012. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25 maio. 2015.
- [6]. MATIAS, Francisco. Formação Histórica e Econômica de Rondônia. Porto Velho: INDAM, 2010.
- [7]. MOZZATO, Anelise R; GRZYBOVSKI, Denize. Análise de Conteúdo como técnica de Análise de Dados Qualitativos no Campo de Administração: Potencial e Desafio. Curitiba: ANPAD, 2011.
- [8]. MTE/CAGED, Rendimentos médios em Rondônia de janeiro a fevereiro de 2014 e 2015. Disponível em: <portal.mte.gov.br>. Acesso em: 25 maio. 2015.
- [9]. ORSATO, Renato. Estratégias de sustentabilidade: quando vale a pena ser verde?QualityMark, 2012.
- [10]. RIMA, Relatório de Impacto Ambiental das Usinas Hidrelétricas de Santo Antônio e Jirau. Porto Velho: Leme, 2005. Disponível em <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAXloAL/rima-usinas-hidreletricas-santo-antonio-jirau>. Acesso em 15 mar 2015.
- [11]. SANTANA, Rogério Mercandelle. Introdução a Sistema de Informações Geográficas – SIG. Universidade Federal de Viçosa: Departamento de Solos. Viçosa, 2009.

Capítulo 7

TRANSPARÊNCIA DA GESTÃO FISCAL NOS MUNICÍPIOS CATARINENSES E A ATUAÇÃO DO CONTROLE EXTERNO

Cibelly Farias Caleffi

Fabiano Maury Raupp

Resumo: O objetivo do artigo consiste em apresentar os resultados do estudo que buscou verificar se houve ou não o cumprimento das disposições inseridas na Lei de Responsabilidade Fiscal pela Lei Complementar 131/2009 (BRASIL, 2009) pelos municípios catarinenses no exercício de 2013. A partir de uma pesquisa de campo, realizada por meio de coleta de dados junto à Diretoria de Controle dos Municípios do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina, Unidade que recebe informações mensais da gestão municipal por meio do sistema e-Sfinge, buscou-se identificar, sobretudo, os seguintes aspectos: a) forma de disponibilização dos dados, acessibilidade e cumprimento de prazos, b) conteúdo da despesa: valores, classificações orçamentárias, identificação do beneficiário, entre outros; c) previsão, lançamento e arrecadação da receita. Os maiores percentuais de descumprimento de pontos específicos da disponibilização de dados se referem ao lançamento das receitas e à possibilidade de armazenar e importar dados, falhas atribuídas pelos gestores a incompatibilidades nos programas, o que, a princípio, pode ser solucionado com relativa facilidade e rapidez. O Tribunal de Contas de Santa Catarina, na emissão de pareceres prévios acerca dessas contas, apontou todas as falhas identificadas no processo de divulgação dos atos de gestão fiscal do município, inclusive alertando a possibilidade de rejeição de contas.

Palavras-chave: Transparência da Gestão Fiscal. Municípios catarinenses. Controle Externo.

1. INTRODUÇÃO

O artigo tem como tema a análise do cumprimento das obrigações relativas à transparência da gestão fiscal pelos municípios catarinenses e a atuação do Tribunal de Contas no controle desses atos de gestão. O objetivo é verificar se houve ou não o cumprimento das disposições inseridas na Lei de Responsabilidade Fiscal pela Lei Complementar 131/2009 (BRASIL, 2009) pelos municípios no exercício de 2013 (ano em que todos os entes federados deveriam, indistintamente, cumprir os comandos da referida norma), verificando, segundo padrões estatísticos, os percentuais quantitativos de cumprimento e/ou de descumprimento da lei, assim como identificar a forma de atuação do Tribunal de Contas do Estado com relação às omissões encontradas.

A abordagem do trabalho justifica-se como um instrumento para se aferir se a administração local está efetivamente empenhada em demonstrar de forma clara e objetiva o gasto do dinheiro público, assim como a origem das suas receitas, demonstrando assim o seu compromisso com a responsabilidade fiscal e a *accountability* municipal. O presente estudo também poderá balizar conclusões acerca da efetividade das decisões proferidas pelo Tribunal de Contas sobre transparência na gestão fiscal.

Para tanto, primeiramente são apresentadas discussões relacionadas à prestação de contas, transparência da gestão fiscal e atribuições e competências dos Tribunais de Contas. Na sequência, a partir de uma pesquisa de campo, realizada por meio de coleta de dados junto à Diretoria de Controle dos Municípios do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina, Unidade que recebe informações mensais da gestão municipal por meio do sistema e-Sfinge, buscou-se identificar, sobretudo, os seguintes aspectos: a) forma de disponibilização dos dados, acessibilidade e cumprimento de prazos, b) conteúdo da despesa: valores, classificações orçamentárias, identificação do beneficiário, entre outros; c) previsão, lançamento e arrecadação da receita.

2. DO DEVER DE PRESTAR CONTAS

O administrador público (ordenador de despesas) tem o dever de prestar contas da sua gestão e da forma como aplica os recursos públicos, é o que prevê

expressamente a Constituição Federal, nos seus arts.30, inciso III, 31, § 2º, 70, parágrafo único, 84, inciso XXIV (BRASIL, 1988). A omissão na prestação de contas pode implicar em, além da instauração de uma tomada de contas especial no Tribunal de Contas, na configuração de crime de responsabilidade, conforme preceituam a Lei n. 1.079/50 (BRASIL, 1950) e o Decreto-Lei n. 201/67 (BRASIL, 1967), e, ainda, de ato de improbidade administrativa, inciso VI do art. 11 da Lei n. 8.429/92, (BRASIL, 1992).

Além da prestação de contas anual apresentada pelo Poder Executivo, qualquer ente ou agente público ou privado sempre deve prestar contas da forma como aplica os valores, por exemplo, na execução de um convênio, na concessão de valores para diárias, no recebimento de alguma subvenção com recursos públicos. A regra geral é de que todo aquele que recebe, administra, utiliza recursos de natureza pública deve prestar contas da forma como os valores foram aplicados, art. 70, parágrafo único da Constituição Federal (BRASIL, 1988). A partir do advento da Lei de Responsabilidade Fiscal (BRASIL, 2000), observa-se uma clara ampliação das possibilidades de participação dos cidadãos na gestão e na fiscalização da aplicação dos recursos públicos, o que traz reflexos imediatos na *accountability* de uma determinada gestão.

Matias-Pereira (2009, p. 71), ao apresentar uma conceituação sobre *accountability*, afirma ser um “conjunto de mecanismos e procedimentos que levam os decisores governamentais a prestarem contas dos resultados de suas ações, garantindo-se maior transparência e a exposição das políticas públicas”. O autor destaca ainda que um determinado governo será mais *accountable* na medida em que se ampliam as possibilidades de o cidadão averiguar se as ações governamentais estão de acordo com o interesse coletivo. Segundo Campos (1999), quanto mais avançado o estágio democrático, maior o interesse pela *accountability*. E a *accountability* governamental tende a acompanhar o avanço de valores democráticos, tais como a igualdade, dignidade humana, participação, representatividade.

Para Heidemann (2014, p. 303-304), o significado de *accountability* está diretamente vinculado ao conceito de responsabilidade, no sentido de dar satisfação, prestar contas, corresponder à expectativa de alguém. Pode-

se inferir que, quanto mais transparentes forem os atos de gestão dos governos, melhor será a qualidade de sua prestação de contas e maiores serão os mecanismos de controle social, ou seja, existe uma correlação direta entre transparência, *accountability*, exercício da cidadania e democracia verdadeiramente participativa. A transparência do Estado está diretamente relacionada ao devido acesso à informação governamental por parte dos cidadãos, o que consolida o processo democrático, torna as relações de representatividade mais legítimas e incrementa o desenvolvimento sócio-econômico do país, o que contribui, ainda, para as práticas de boa governança. Boas práticas de governança corporativa na administração pública implicam, necessariamente, na existência de dois requisitos: prestação responsável de contas e transparência (MATIAS-PEREIRA, 2009, p. 77).

3. TRANSPARÊNCIA DA GESTÃO FISCAL

O acesso à informação constitui um direito fundamental do cidadão brasileiro, conforme prevê o inciso XXXIII do art. 5º da Constituição Federal. A mesma Carta traz ainda outras disposições que corroboram tal dispositivo, art. 37, § 3º, inciso II, art. 216, § 2º (BRASIL, 1988). No âmbito governamental, transparência dos atos de gestão é uma característica cada vez mais presente na administração pública brasileira, especialmente após a promulgação da Constituição Federal de 1988, que a consolidou como um princípio fundamental que deve nortear sobretudo o direito financeiro.

Segundo Gilmar Ferreira Mendes (apud MARTINS, 2011, p. 389), a ideia da transparência permite maior eficiência na fiscalização das contas públicas tanto pelos órgãos de controle como pela sociedade, sendo “a busca pela transparência também a busca pela legitimidade”. Neste sentido, a legislação infraconstitucional regulamentou a divulgação das informações referentes à execução orçamentária nas três esferas de governo: federal, estadual e municipal. Foram importantes marcos nessa trajetória normativa: a Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, mais conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal, que buscou viabilizar uma maior participação da sociedade na gestão e fiscalização da

aplicação dos recursos públicos, e a Lei Complementar 131/2009, denominada Lei da Transparência, que acrescentou dispositivos à LRF, tornando obrigatória, por exemplo, a disponibilização ao cidadão, em tempo real e em meios eletrônicos de acesso público, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira de toda a administração pública. Esta mesma lei previu a transparência na gestão pública assegurada mediante incentivo à realização de audiências públicas, que possibilitam uma maior participação societária no processo de elaboração e discussão dos planos, lei de diretrizes orçamentárias e orçamentos.

Art. 48. [...]

Parágrafo único. A transparência será assegurada também mediante:

I – incentivo à participação popular e realização de audiências públicas, durante os processos de elaboração e discussão dos planos, lei de diretrizes orçamentárias e orçamentos;

II – liberação ao pleno conhecimento e acompanhamento da sociedade, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira, em meios eletrônicos de acesso público;

III – adoção de sistema integrado de administração financeira e controle, que atenda a padrão mínimo de qualidade estabelecido pelo Poder Executivo da União e ao disposto no art. 48-A.

Art. 48-A. Para os fins a que se refere o inciso II do parágrafo único do art. 48, os entes da Federação disponibilizarão a qualquer pessoa física ou jurídica o acesso a informações referentes a:

I – quanto à despesa: todos os atos praticados pelas unidades gestoras no decorrer da execução da despesa, no momento de sua realização, com a disponibilização mínima dos dados referentes ao número do correspondente processo, ao bem fornecido ou ao serviço prestado, à pessoa física ou jurídica beneficiária do pagamento e, quando for o caso, ao procedimento licitatório realizado;

II – quanto à receita: o lançamento e o recebimento de toda a receita das unidades gestoras, inclusive referente a recursos extraordinários (BRASIL, 1988).

A referida Lei Complementar n. 131/09 dispôs também sobre o prazo para a administração

direta adequar-se a estas novas regras, ao incluir o art. 73-B na Lei Complementar n. 101/00, nos seguintes termos:

Art. 73-B. Ficam estabelecidos os seguintes prazos para o cumprimento das determinações dispostas nos incisos II e III do parágrafo único do art. 48 e do art. 48-A:

I – 1 (um) ano para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios com mais de 100.000 (cem mil) habitantes;

II – 2 (dois) anos para os Municípios que tenham entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes;

III – 4 (quatro) anos para os Municípios que tenham até 50.000 (cinquenta mil) habitantes.

Parágrafo único. Os prazos estabelecidos neste artigo serão contados a partir da data de publicação da lei complementar que introduziu os dispositivos referidos no caput deste artigo.

Por sua vez, o Decreto Federal n. 7.185/2010 regulamentou as mencionadas inovações, estabelecendo um padrão mínimo de qualidade necessário para assegurar a tão almejada transparência da gestão fiscal (BRASIL, 2009).

Assim, vê-se que em 2013 encerrou o prazo para que todos os entes federados cumprissem as disposições trazidas pela mencionada Lei da Transparência. Portanto, nesse momento, urge investigar se tais órgãos públicos efetivamente se adequaram às obrigações impostas pela referida norma, por meio da realização de audiências que a lei menciona e da publicação *on line*, em tempo real, das informações relativas à execução orçamentária e financeira. É importante registrar que o Decreto Federal n. 7.185/2010 estabeleceu parâmetros mínimos de qualidade necessários para assegurar a transparência da gestão fiscal, onde se extrai os seguintes:

Art. 2º O sistema integrado de administração financeira e controle utilizado no âmbito de cada ente da Federação, doravante denominado SISTEMA, deverá permitir a liberação em tempo real das informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira das unidades gestoras, referentes à receita e à despesa, com a abertura mínima estabelecida neste Decreto, bem como o registro contábil tempestivo dos atos e fatos que afetam ou possam afetar o patrimônio da entidade.

§ 1º Integrarão o SISTEMA todas as entidades da administração direta, as autarquias, as fundações, os fundos e as empresas estatais dependentes, sem prejuízo da autonomia do ordenador de despesa para a gestão dos créditos e recursos autorizados na forma da legislação vigente e em conformidade com os limites de empenho e o cronograma de desembolso estabelecido.

§ 2º Para fins deste Decreto, entende-se por:

I – [...]

II - liberação em tempo real: a disponibilização das informações, em meio eletrônico que possibilite amplo acesso público, até o primeiro dia útil subsequente à data do registro contábil no respectivo SISTEMA, sem prejuízo do desempenho e da preservação das rotinas de segurança operacional necessários ao seu pleno funcionamento;

III - meio eletrônico que possibilite amplo acesso público: a Internet, sem exigências de cadastramento de usuários ou utilização de senhas para acesso; e

IV - [...]

Art. 4º Sem prejuízo da exigência de características adicionais no âmbito de cada ente da Federação, consistem requisitos tecnológicos do padrão mínimo de qualidade do Sistema:

I - [...]

II - permitir o armazenamento, a importação e a exportação de dados; e

III - [...]

Art. 7º Sem prejuízo dos direitos e garantias individuais constitucionalmente estabelecidos, o SISTEMA deverá gerar, para disponibilização em meio eletrônico que possibilite amplo acesso público, pelo menos, as seguintes informações relativas aos atos praticados pelas unidades gestoras no decorrer da execução orçamentária e financeira:

I - quanto à despesa:

a) o valor do empenho, liquidação e pagamento;

b) o número do correspondente processo da execução, quando for o caso;

c) a classificação orçamentária, especificando a unidade orçamentária, função, subfunção,

natureza da despesa e a fonte dos recursos que financiaram o gasto;

d) a pessoa física ou jurídica beneficiária do pagamento, inclusive nos desembolsos de operações independentes da execução orçamentária, exceto no caso de folha de pagamento de pessoal e de benefícios previdenciários;

e) o procedimento licitatório realizado, bem como à sua dispensa ou inexigibilidade, quando for o caso, com o número do correspondente processo; e

f) o bem fornecido ou serviço prestado, quando for o caso;

II - quanto à receita, os valores de todas as receitas da unidade gestora, compreendendo no mínimo sua natureza, relativas a:

a) previsão;

b) lançamento, quando for o caso; e

c) arrecadação, inclusive referente a recursos extraordinários (BRASIL, 2010).

Nota-se, portanto, que atualmente há um farto arcabouço legal regulamentado devidamente a forma como a informação da execução financeira e orçamentária de uma entidade deva ser prestada, com vistas a ampliar a transparência dos atos praticados pelos gestores do dinheiro público, oferecendo ao cidadão pleno conhecimento e controle sobre os resultados do Estado. A Lei Complementar n. 131/09 representou um significativo avanço na política brasileira de transparência, o que incentiva o controle efetivo da sociedade sobre a gestão pública. Resta saber se, na prática, as entidades governamentais cumprem devidamente as normas que impõem maior transparência nos seus atos de gestão e, ainda, se órgãos de controle exercem efetivamente suas atribuições com relação à verificação do cumprimento dessas disposições legais.

4. COMPETÊNCIA E ATUAÇÃO DO TRIBUNAL DE CONTAS DE SANTA CATARINA

O art. 71 da Constituição Federal trata do Tribunal de Contas da União como órgão auxiliar do Congresso Nacional no exercício do controle externo das receitas e despesas e da execução orçamentária, definindo, nos seus incisos I a XI, as atribuições e competências que lhe são afetas para o desempenho dessa função (BRASIL, 1988). A

natureza jurídica dos Tribunais de Contas por si só já seria tema de todo um estudo específico – o que refoge ao objeto do presente trabalho – entretanto, é importante mencionar que, apesar da forma como foi referido no texto constitucional, o TCU não é subordinado ao Congresso Nacional, tampouco atua como delegado do Poder Legislativo, conclusões que se aplicam aos Tribunais de Contas dos Estados, por força do princípio da simetria. Decomain (2006, p. 63) sintetiza essa autonomia dos Conselhos de Contas com as seguintes palavras:

De tudo se conclui que os Tribunais ou Conselhos de Contas são órgãos autônomos, de estatura constitucional e com funções próprias, não integrando a estrutura do Poder Legislativo, quer do Judiciário, e muito menos a do Poder Executivo. São dotados de inteira autonomia no desempenho das tarefas que a Constituição lhes confere, não podendo sofrer ingerências de quaisquer outros órgãos ou agentes públicos, no respectivo exercício. Suas decisões podem eventualmente ser anuladas ou modificadas pelo Poder Judiciário, segundo considerações a serem tecidas em item posterior. Todavia, não significa que, por ocasião do exercício de suas funções, possa qualquer outro Poder ou órgão estatal interferir nas atividades do Tribunal de Contas. A nenhum outro Poder ou órgão é lícito dizer-lhe como se deve posicionar, no exercício das suas tarefas constitucionais. Cabe-lhe nisso ampla autonomia, restando infenso a interferências externas.

A Constituição do Estado de Santa Catarina prevê, no seu art. 59, as competências do Tribunal de Contas estadual. Segundo dispõe o art. 1º, inciso II, da Lei Complementar Estadual nº 202/2000, cabe ao Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina apreciar as contas prestadas anualmente pelo Prefeito Municipal. O art. 1º, § 2º, da mesma norma, prevê à Corte de Contas, no julgamento de contas e na fiscalização que lhe compete, decidir “sobre a legalidade, a legitimidade, a eficiência e a economicidade dos atos de gestão e das despesas deles decorrentes, bem como sobre a aplicação de subvenções e a renúncia de receitas”.

Considerando a fiscalização do TCE no que tange à transparência da gestão fiscal e de acordo com o referido dispositivo legal, sob o aspecto da legalidade, a Lei Complementar n. 131/09 fornece todos os subsídios formais para que se possa aferir se existe ou não

irregularidades relacionada à publicidade dos atos que a referida norma impõe. A legitimidade transcende à legalidade, ao exigir a efetivação do bem e da Justiça. (FERNANDES, 2005, p. 749). A eficiência impõe aos agentes públicos a persecução do bem comum com qualidade, primando pela melhor utilização possível dos recursos públicos, evitando desperdícios e garantindo uma maior rentabilidade social (MORAES, 2006, p. 90). No que concerne à economicidade, os Tribunais de Contas aferem a relação entre o custo da medida e o benefício coletivo, que não está adstrita à aferição do menor custo ou, isoladamente, do maior benefício, mas sim à maximização da relação custo/benefício (FERNANDES, 2005, pp. 749/750).

Nesse contexto, importa verificar, por exemplo, se as publicações veiculadas no sítio eletrônico do município estão cumprindo com o objetivo primordial que é a adequada informação ao cidadão, tempestiva e de fácil acesso; é importante também fazer uma avaliação envolvendo a qualidade da informação, para se aferir se é dado efetivo cumprimento às disposições legais. Portanto, sob todos os aspectos que envolvem a atividade fiscalizatória do Tribunal de Contas, há que se observar se os entes federados cumprem as regras impostas pela Complementar n. 131/09 e pelos seus eventuais regulamentos.

A Decisão Normativa n. TC-06/2008 estabelece critérios para apreciação, mediante parecer prévio, das contas anuais prestadas pelos Prefeitos Municipais. Diz o art. 3º da referida norma que

O parecer prévio a ser emitido pelo Tribunal de Contas consistirá em apreciação geral e fundamentada da gestão orçamentária, patrimonial, financeira e fiscal do exercício, devendo demonstrar se o Balanço Geral representa adequadamente a posição financeira, orçamentária e patrimonial do Município em 31 de dezembro, bem como se as operações estão de acordo com os princípios fundamentais de contabilidade aplicados à Administração Pública Municipal, concluindo por recomendar a aprovação ou rejeição das contas.

Portanto, é mediante o parecer prévio que o Tribunal de Contas avalia o comportamento global da gestão financeira, orçamentária e patrimonial do ente, cujos subsídios decorrem de informações que são prestadas mensal e

anualmente pelas entidades fiscalizadas e a referida norma interna é o parâmetro atualmente vigente no qual o TCE/SC se apoia para opinar se as contas são passíveis de aprovação ou de rejeição, julgamento que, neste caso – das contas anuais – é efetivamente realizado pelo Poder Legislativo. A Decisão Normativa n. TC-0011, publicada em 24.7.2013, acrescentou o inciso XVI ao art. 9º da Decisão Normativa n. TC-06/2008, com a seguinte redação:

Art. 9º As restrições que podem ensejar a emissão de Parecer Prévio com recomendação de rejeição das contas prestadas pelo Prefeito, dentre outras, compõe o Anexo I, integrante desta Decisão Normativa, em especial as seguintes [grifei]:

[...]

XVI – TRANSPARÊNCIA DA GESTÃO FISCAL – Descumprimento das regras de transparência da gestão pública, em todas as suas condições, formas e prazos previstos nos artigos 48, 48-A e 49 da Lei Complementar (federal) n. 101/2000.

Atualmente no âmbito do Tribunal de Contas de Santa Catarina, o descumprimento das regras atinentes à transparência da gestão pública podem implicar na emissão de parecer prévio pela rejeição das contas anuais do município, entendimento que, se for acolhido pelo Poder Legislativo ao julgar as referidas contas, traz graves implicações ao gestor, no âmbito administrativo, eleitoral (impedimentos para concorrer a cargos públicos), ou mesmo na seara da improbidade administrativa, mediante instauração de procedimento próprio para tal finalidade.

Durante o exercício de 2013 a Diretoria de Controle dos Municípios do TCE/SC acessou os portais de transparência dos sítios eletrônicos das Prefeituras do Estado, e, com relação específica aos dispositivos da Lei Complementar 131/09, foram compiladas as seguintes informações.

1. Quanto à forma:

1.1 Disponibilização de informações de todas as unidades municipais (art. 2º, § 1º, do Decreto Federal nº 7.185/2010);

1.2 Disponibilização até o primeiro dia útil subsequente à data do registro contábil municipal (art. 2º, § 2º, II, do Decreto Federal nº 7.185/2010);

1.3 Disponibilização em meio eletrônico que possibilite amplo acesso público na Internet, sem exigências de cadastramento de usuários ou utilização de senhas para acesso (art. 2º, § 2º, III, do Decreto Federal nº 7.185/2010);

1.4 Permitir o armazenamento, a importação e a exportação de dados (art. 4º, II, do Decreto Federal nº 7.185/2010).

2. Quanto ao conteúdo das despesas (art. 48-A, I, da Lei Complementar nº 101/2000 e art. 7º, I, do Decreto Federal nº 7.185/2010):

2.1 valor do empenho, liquidação e pagamento;

2.2 número do empenho;

2.3 classificação orçamentária, especificando a unidade orçamentária, função, subfunção, natureza da despesa e a fonte dos recursos que financiaram o gasto;

2.4 pessoa física ou jurídica beneficiária do pagamento, inclusive nos desembolsos de operações independentes da execução orçamentária, exceto no caso de folha de pagamento de pessoal e de benefícios previdenciários;

2.5 procedimento licitatório realizado, bem como à sua dispensa ou inexigibilidade, quando for o caso, com o número do correspondente processo;

2.6 bem fornecido ou serviço prestado, quando for o caso.

3. Quanto às receitas (art. 48-A, II, da Lei Complementar nº 101/2000 e art. 7º, II, do Decreto Federal nº 7.185/2010):

3.1 previsão;

3.2 lançamento;

3.3 arrecadação.

O Tribunal de Contas de Santa Catarina possui ferramentas (normas, procedimentos, quadro técnico) bem definidas e eficazes para realizar esse controle acerca do cumprimento das normas referentes à transparência da gestão fiscal pelos municípios catarinenses, resta saber – o que será objeto detalhado do capítulo 6 – quais as conclusões a respeito do seu cumprimento ou não e, ainda, verificar a orientação do controle externo nas hipóteses de descumprimento.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa consiste em um estudo de caso observacional, como forma de pesquisa quantitativa e qualitativa, com o intuito de averiguar o comportamento dos municípios do Estado de Santa Catarina no que tange às obrigações relativas à transparência da gestão fiscal durante o exercício de 2013. O instrumento utilizado para a realização do estudo de caso foi coleta de dados inseridos nos relatórios técnicos emitidos pela Diretoria de Controle dos Municípios do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina referentes às prestações de contas anuais de cada município do Estado, assim como tabelas fornecidas pela referida Unidade Técnica, resultantes da observação nos portais de transparência. Os municípios foram agrupados em um quadro, segundo as seguintes ocorrências: 1. não possui portal da transparência, apenas disponibiliza relatórios de registros contábeis; 2. possui o portal, mas encontra-se inoperante; 3. não possui data de publicação das informações ou o portal não possui opção de escolha de data específica ou possui data específica, porém no último mês; 4. não disponibiliza em meio eletrônico com amplo acesso público sem cadastros nem senhas de usuários para acesso; 5. não permite o armazenamento, nem a importação dos dados disponibilizados, ou pede algum tipo de cadastro como endereço de e-mail do solicitante; 6. não possui especificações quanto aos empenhos; 7. não possui ponto específico dos dados do empenho; 8. não possui previsão e/ou arrecadação de receita; 9. não possui lançamento de receita; 10. não possui informações específicas sobre todas as unidades gestoras municipais.

Foram empreendidas análises descritivas a partir das quais se pode observar, em termos quantitativos e percentuais, dados com relação ao descumprimento de disposições introduzidas pela Lei Complementar n. 131/09. A pesquisa dividiu-se nas seguintes etapas: *definição do problema*: partiu-se da premissa de que todos os municípios estão obrigados, a partir do exercício de 2013, sem exceção, a dar cumprimento às disposições referentes à transparência na gestão fiscal introduzidas na Lei de Responsabilidade Fiscal pela Complementar n. 131/09 e, assim, buscou-se verificar se esses entes estão ou não cumprindo as determinações legais; *plano de pesquisa*: tratou-se de delimitar as entidades a serem abrangidas pelo estudo de caso (municípios do Estado de Santa

Catarina) e definir o formato da investigação (por meio de coleta de dados junto à Diretoria de Controle de Municípios do TCE/SC); *coleta de dados*: as informações foram disponibilizadas diretamente pela referida área técnica e mediante consulta ao endereço eletrônico:

<http://portaldocidadao.tce.sc.gov.br/sic/#>;

análise dos dados: a última etapa do estudo de caso consistiu em analisar as respostas obtidas e averiguar o desempenho dos municípios sob os aspectos anteriormente

relatados e efetuar conclusões quantitativas e qualitativas acerca da transparência da gestão fiscal nos municípios catarinenses.

6. RESULTADOS

Da compilação dos dados obtidos quanto às publicações dos municípios catarinenses com o intuito de avaliar o cumprimento da transparência na gestão fiscal, foram obtidos os resultados apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: Agrupamento dos municípios segundo a ocorrência dos indicadores

Indicador	Municípios
1	Alfredo Wagner, Anita Garibaldi, Anitápolis, Bandeirante, Bocaína do Sul, Brunópolis, Calmon, Curitiba, Faxinal dos Guedes, Governador Celso Ramos, Guaraciaba, Guatambu, Irati, Itapema, Leoberto Leal, Matos Costa, Palmeira, Rio Fortuna, Santa Rosa do Sul, Santiago do Sul e Urubici
2	Jacinto Machado e Zórtea
3	Abelardo Luz, Armazém, Arroio Trinta, Atalanta, Balneário Barra Sul, Barra Velha, Biguaçu, Caibi, Canelinha, Chapecó, Cocal do Sul, Correia Pinto, Erval Velho, Garuva, Ibicaré, Ilhota, Lauro Muller, Mafra, Marema, Ouro, Riqueza, São José, Seara e Vargem
4	Não há
5	Abdon Batista, Abelardo Luz, Agronômica, Água Doce, Águas de Chapecó, Águas Frias, Alto Bela Vista, Anchieta, Angelina, Antônio Carlos, Arabutã, Araquari, Araranguá, Armazém, Arroio Trinta, Arvoredo, Ascurra, Atalanta, Aurora, Balneário Arroio do Silva, Balneário Barra Sul, Balneário Camboriu, Balneário Gaivota, Balneário Piçarras, Barra Bonita, Bela Vista do Toldo, Belmote, Benedito Novo, Blumenau, Bom Jardim da Serra, Bom Jesus, Bom Jesus do Oeste, Bom Retiro, Botuverá, Braço do Norte, Braço do Trambudo, Caçador, Caibi, Camboriu, Campo Belo do Sul, Campo Alegre, Campo Erê, Campos Novos, Canelinha, Canoinhas, Capão Alto, Capinzal, Capivari de Baixo, Catanduvas, Caxambu do Sul, Celso Ramos, Cerro Negro, Chapadão do Lageado, Cocal do Sul, Concórdia, Cordilheira Alta, Coronel Freitas, Coronel Martins, Correia Pinto, Corupá, Criciúma, Cunha Porã, Cunhataí, Descanso, Dionísio Cerqueira, Dona Emma, Entre Rios, Ermo, Erval Velho, Flor do Sertão, Florianópolis, Forquilha, Fraiburgo, Frei Rogério, Galvão, Garopaba, Gaspar, Grão-Pará, Gravatal, Guarujá do Sul, Herval D'Oeste, Ibiam, Ibicaré, Ibirama, Içara, Ilhota, Imaruá, Imbituba, Imbuia, Indaial, Iomerê, Ipira, Iporã do Oeste, Ipuçu, Ipumirim, Iraceminha, Irani, Ireneópolis, Itá, Itaiópolis, Itajaí, Itapiranga, Itapoá, Ituporanga, Jaborá, Jaguaruna, Jaraguá do Sul, Jardinópolis, Joaçaba, Joinville, Jupiá, Lacerdópolis, Lajeado Grande, Lages, Laguna, Laurentino, Lauro Muller, Lebon Regis, Lindóia do Sul, Luiz Alves, Luzerna, Maracajá, Macieira, Major Gercino, Major Vieira, Maravilha, Marema, Meleiro, Mirim Doce, Modelo, Mondaí, Monte Carlo, Monte Castelo, Morro da Fumaça, Morro Grande, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Nova Trento, Nova Veneza, Novo Horizonte, Orleans, Otacílio Costa, Ouro, Ouro Verde, Paial, Pained, Palma Sola, Palmitos, Papanduvas, Paraíso, Passos de Torres, Passos Maia, Paulo Lopes, Pedras Grandes, Penha, Peritiba, Petrolândia, Pinhalzinho, Pinheiro Preto, Pirituba, Planalto Alegre, Pomerode, Ponte Alta, Ponte Alta do Norte, Ponte Serrada, Porto Belo, Porto União, Pouso Redondo, Praia Grande, Presidente Castello Branco, Princesa, Quilombo, Rancho Queimado, Rio das Antas, Rio do Campo, Rio Negrinho, Rio Rufino, Riqueza, Romelândia, Saltinho, Salto Veloso, Sangão, Santa Cecília, Santa Helena, Santa Rosa de Lima, Santa Terezinha, Santa Terezinha do Progresso, São Bento do Sul, São Bernardino, São Bonifácio, São Carlos, São Cristóvão do Sul, São Domingos, São Francisco do Sul, São João do Itaperiú, São João do Oeste, São João do Sul, São Joaquim, São José do Cedro, São José do Cerrito, São Lourenço do Oeste, São Ludgero, São Martinho, São Miguel da Boa Vista, São Miguel do Oeste, Saudade, Schroeder, Seara, Serra Alta, Siderópolis, Sombrio, Sul Brasil, Taió, Tangará, Tigrinhos, Tijucas, Timbó do Sul, Timbó Grande, Treviso, Treze de Maio, Treze Tilias, Trombudo Central, Tubarão, Tunápolis, Turvo, União do Oeste, Urupema, Urussanga, Vargem, Vargem Bonita, Vidal Ramos, Videira, Xanxerê, Xavantina e Xaxim.
6	Não há

Quadro 1: Agrupamento dos municípios segundo a ocorrência dos indicadores (continuação)

Indicador	Municípios
7	Abelardo Luz, Águas Frias, Águas Mornas, Antônio Carlos, Araquari, Ascurra, Atalanta, Biguaçu, Caibi, Capão Alto, Catanduvas, Chapecó, Concórdia, Correia Pinto, Cunha Porã, Doutor Pedrinho, Formosa do Sul, Gaspar, Guarabiruba, Guarany, Ibiracé, Ibirama, Iporã do Oeste, Itapoá, Laurentino, Lebon Regis, Macieira, Mafra, Mondaí, Monte Carlo, Morro da Fumaça, Passos de Torres, Pomerode, Ponte Alta do Norte, Rio das Antas, Rio do Sul, Riqueza, São José, São Miguel do Oeste, Seara, Sul Brasil, Tigrinhos e Três Barras.
8	Armazém, Biguaçu, Caibi, Chapecó, Garuva, Ibiracé, Mafra, Navegantes, Ouro, Romelândia, Salete, São José, São Pedro de Alcântara, Saudade, Seara e Vargem.
9	Abdon Batista, Abelardo Luz, Agrolândia, Agronômica, Água Doce, Águas de Chapecó, Águas Frias, Águas Mornas, Alto Bela Vista, Anchieta, Angelina, Antônio Carlos, Apiúna, Arabutã, Araquari, Araranguá, Armazém, Arroio Trinta, Arvoredo, Ascurra, Atalanta, Aurora, Balneário Arroio do Silva, Balneário Barra Sul, Balneário Camboriu, Balneário Gaivota, Balneário Piçarras, Barra Bonita, Barra Velha, Bela Vista do Toldo, Belmote, Benedito Novo, Biguaçu, Blumenau, Bom Jardim da Serra, Bom Jesus, Bom Jesus do Oeste, Bom Retiro, Bombinhas, Botuverá, Braço do Norte, Braço do Trambudo, Brusque, Caçador, Caibi, Camboriu, Campo Belo do Sul, Campo Alegre, Campo Erê, Campos Novos, Canelinha, Canoinhas, Capão Alto, Capinzal, Capivari de Baixo, Catanduvas, Caxambu do Sul, Celso Ramos, Cerro Negro, Chapadão do Lageado, Chapecó, Cocal do Sul, Concórdia, Cordilheira Alta, Coronel Freitas, Coronel Martins, Correia Pinto, Corupá, Criciúma, Cunha Porã, Cunhataí, Descanso, Dionísio Cerqueira, Dona Emma, Doutor Pedrinho, Entre Rios, Ermo, Erval Velho, Flor do Sertão, Florianópolis, Formosa do Sul, Forquilha, Fraiburgo, Frei Rogério, Galvão, Garopaba, Garuva, Gaspar, Guarabiruba, Grão-Pará, Gravatal, Guarany, Guarajá do Sul, Herval D'Oeste, Ibiam, Ibiracé, Ibirama, Içara, Ilhota, Imaruí, Imbituba, Imbuia, Indaial, Iomerê, Ipira, Iporã do Oeste, Ipuçu, Ipumirim, Iraceminha, Irani, Ireneópolis, Itá, Itaiópolis, Itajaí, Itapiranga, Itapoá, Ituporanga, Jaborá, Jaguaruna, Jaraguá do Sul, Jardinópolis, Joaçaba, Joinville, José Boitex, Jupiá, Lacerdópolis, Lajeado Grande, Lages, Laguna, Laurentino, Lauro Muller, Lebon Regis, Lindóia do Sul, Lontras, Luiz Alves, Luzerna, Maracajá, Macieira, Mafra, Major Gercino, Major Vieira, Maravilha, Marema, Massaranduba, Meleiro, Mirim Doce, Modelo, Mondaí, Monte Carlo, Monte Castelo, Morro da Fumaça, Morro Grande, Navegantes, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Nova Trento, Nova Veneza, Novo Horizonte, Orleans, Otacílio Costa, Ouro, Ouro Verde, Paial, Painel, Palhoça, Palma Sola, Palmitos, Papanduvas, Paraíso, Passos de Torres, Passos Maia, Paulo Lopes, Pedras Grandes, Penha, Peritiba, Petrolândia, Pinhalzinho, Pinheiro Preto, Pirituba, Planalto Alegre, Pomerode, Ponte Alta, Ponte Alta do Norte, Ponte Serrada, Porto Belo, Porto União, Pouso Redondo, Praia Grande, Presidente Castello Branco, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Princesa, Quilombo, Rancho Queimado, Rio das Antas, Rio do Campo, Rio do Oeste, Rio do Sul, Rio dos Cedros, Rio Negrinho, Rio Rufino, Riqueza, Rodeio, Romelândia, Saltinho, Salto Veloso, Sangão, Santa Cecília, Santa Helena, Santa Rosa de Lima, Santa Terezinha, Santa Terezinha do Progresso, Santo Amaro da Imperatriz, São Bento do Sul, São Bernardino, São Bonifácio, São Carlos, São Cristóvão do Sul, São Domingos, São Francisco do Sul, São João Batista, São João do Itaperiú, São João do Oeste, São João do Sul, São Joaquim, São José, São José do Cedro, São José do Cerrito, São Lourenço do Oeste, São Ludgero, São Martinho, São Miguel da Boa Vista, São Miguel do Oeste, São Pedro de Alcântara, Saudade, Schroeder, Seara, Serra Alta, Siderópolis, Sombrio, Sul Brasil, Taió, Tangará, Tigrinhos, Tijucas, Timbó do Sul, Timbó, Timbó Grande, Três Barras, Treviso, Treze de Maio, Treze Tílias, Trombudo Central, Tubarão, Tunápolis, Turvo, União do Oeste, Urupema, Urussanga, Vargem, Vargem Bonita, Vidal Ramos, Videira, Vitor Meireles, Witmarsum, Xanxerê, Xavantina e Xaxim
10	Águas Mornas, Bom Jardim da Serra, Bom Jesus do Oeste, Corupá, Cunhataí, Ilhota, Macieira e Otacílio Costa.

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Considerando o quantitativo de municípios e as informações dispostas no Quadro 1, pode-se obter os resultados percentuais da Tabela 1.

Tabela 1: Ocorrência dos indicadores

Indicadores	Percentual
Não possui portal da transparência, apenas disponibiliza relatórios de registros contábeis	7%
Possui o portal, mas encontra-se inoperante	0,7%
Não possui data de publicação das informações ou o portal não possui opção de escolha de data específica ou possui data específica, porém no último mês	8,4%
Não disponibiliza em meio eletrônico com amplo acesso público sem cadastros nem senhas de usuários para acesso	0%
Não permite o armazenamento, nem a importação dos dados disponibilizados, ou pede algum tipo de cadastro como endereço de e-mail do solicitante	80%
Não possui especificações quanto aos empenhos	0%
Não possui ponto específico dos dados do empenho	14,9%
Não possui previsão e/ou arrecadação de receita	5,4%
Não possui lançamento de receita	91,5%
Não possui informações específicas sobre todas as unidades gestoras municipais	2,7%

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Do universo de 295 municípios catarinenses, observa-se que um percentual de 7,7% ainda se encontrava, até o final do exercício de 2013, totalmente à margem do cumprimento de qualquer disposição relativa à transparência fiscal, uma vez que ou não disponibilizavam um portal de transparência ou ele estava inoperante, sendo que 2,7% apesar de ter um meio adequado e ativo para a publicação dessas informações, o faz de forma incompleta, pois não abrange todas as Unidades gestoras do município (Secretarias, fundos, fundações, etc.).

O quesito acessibilidade dos dados foi devidamente respeitado por todos os municípios que efetuaram as ditas publicações, uma vez que não se constatou a existência de óbices para o acesso das informações, como senhas ou cadastros de usuários. Todos os municípios com portais ativos também publicaram seus empenhos, porém, 14,9% apresentaram algum tipo de omissão, por exemplo, data, detalhamento da despesa, etc.

Com relação aos dados referentes a receitas, observa-se que o grande problema está na divulgação do lançamento, com um altíssimo índice de descumprimento. Quanto a esse aspecto, informou a Diretoria de Controle de Municípios que os gestores alegam

problemas de compatibilidade dos sistemas informatizados da área financeira e tributária com as ferramentas de divulgação de dados nos portais, o que estaria impossibilitando o efetivo cumprimento da norma.

O segundo maior índice percentual de descumprimento refere-se à disponibilização dos dados para armazenamento ou importação, o que possivelmente se deva também à falta de ferramentas quando da elaboração dos portais. Todas essas informações foram apontadas nos relatórios técnicos que tratavam das prestações de contas anuais dos municípios e os gestores foram devidamente alertados de que, a partir da análise do exercício de 2014, tais falhas representariam a possibilidade da emissão de parecer pela rejeição das contas anuais, portanto, a partir do presente exercício será possível constatar os primeiros resultados decorrentes das manifestações do TCE/SC.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Prestar contas é uma obrigação de todo aquele que recebe, utiliza, gerencia recursos públicos, é uma obrigação que está diretamente vinculada a conceitos como *accountability* e boa governança. Uma prestação de contas responsável implica em

necessariamente um maior grau de transparência, é dever dos órgãos públicos apresentar aos cidadãos informações claras sobre seus atos de gestão. Uma sociedade bem informada terá melhores condições de exercer o controle social sobre a atuação de seus representantes, o que fortalece a cidadania e a democracia representativa.

No Brasil, há um considerável arcabouço legal direcionado à transparência na divulgação da execução financeira e orçamentária das entidades governamentais, nesse sentido, a Lei Complementar n. 131/2009 trouxe inovações e alterações à Lei de Responsabilidade Fiscal e sua aplicação deveria ser observada indistintamente por todos os municípios a partir do exercício de 2013. Conforme resultados colhidos das prestações de contas dos municípios catarinenses do exercício de 2013 apresentadas ao Tribunal de Contas, assim como dos sítios das Prefeituras na internet, pode-se concluir que ainda há municípios que estão em claro descompasso com a legislação que impõe transparência na gestão fiscal, na medida em que ainda não possuem portais de transparência ou se encontram inativos.

Os maiores percentuais de descumprimento de pontos específicos da disponibilização de dados se referem ao lançamento das receitas

e à possibilidade de armazenar e importar dados, falhas atribuídas pelos gestores a incompatibilidades nos programas, o que, a princípio, pode ser solucionado com relativa facilidade e rapidez. O Tribunal de Contas de Santa Catarina, na emissão de pareceres prévios acerca dessas contas, apontou todas as falhas identificadas no processo de divulgação dos atos de gestão fiscal do município, inclusive alertando a possibilidade de rejeição de contas, à luz da Decisão Normativa n. TC-0011, publicada em 24.7.2013, que acrescentou o inciso XVI ao art. 9º da Decisão Normativa n. TC-06/2008, prevendo expressamente a possibilidade e emissão de parecer prévio pela rejeição de contas nas hipóteses de descumprimento dessas disposições.

Como a referida norma interna só entrou em vigor em meados de 2013, entendeu-se que não poderia ser imediatamente aplicada na análise das contas do mesmo exercício, entretanto, na apreciação das contas de 2014 (que devem necessariamente estar julgadas até o final do exercício de 2015), tal regra já estará plenamente em vigor e, a partir de então, será possível aferir os efeitos práticos dos pareceres prévios emitidos sobre o comportamento dos gestores que não cumprirem a normas que impõem maior transparência na gestão fiscal.

REFERÊNCIAS

[1]. BRASIL. Constituição de República Federativa do Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 23 fev. 2015.

[2]. BRASIL. Decreto n. 7.185, de 27 de maio de 2010. Dispõe sobre o padrão mínimo de qualidade do sistema integrado de administração financeira e controle, no âmbito de cada ente da Federação, nos termos do art. 48, parágrafo único, inciso III, da Lei Complementar no 101, de 4 de maio de 2000, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7185.htm. Acesso em: 23 fev. 2015.

[3]. BRASIL. Decreto-Lei n. 101, de 27 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a responsabilidade dos Prefeitos e Vereadores, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0201.htm. Acesso em: 23 fev. 2015.

[4]. BRASIL. Lei Complementar n. 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na

gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em: 23 fev. 2015.

[5]. BRASIL. Lei Complementar n. 131, de 27 de maio de 2009. Acrescenta dispositivos à Lei Complementar n. 101, de 4 de maio de 2000, que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências, a fim de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp131.htm. Acesso em: 23 fev. 2015.

[6]. BRASIL. Lei n. 1.079, de 10 de abril de 1950. Define os crimes de responsabilidade e regula o respectivo processo de julgamento. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l1079.htm. Acesso em: 23 fev. 2015.

- [7]. BRASIL. Lei n. 8.429, de 2 de junho de 1992. Dispõe sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito no exercício de mandato, cargo, emprego ou função na administração pública direta, indireta ou fundacional e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8429.htm. Acesso em: 23 fev. 2015.
- [8]. CAMPOS, Ana Maria. Accountability: quando poderemos traduzi-la para o português? Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 30-50, fev./abr. 1990.
- [9]. DECOMAIN, Pedro Roberto. Tribunais de Contas no Brasil. São Paulo: Dialética, 2006.
- [10]. FERNANDES, Jorge Ulisses Jacoby. Tribunais de Contas do Brasil: jurisdição e competência. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2005.
- [11]. FERNANDES, Jorge Ulisses Jacoby. Tomada de Contas Especial: processo e procedimento nos tribunais de contas e na administração pública. 3. ed. Ver., atual., e ampl. Belo Horizonte: Fórum, 2005.
- [12]. HEIDEMANN, Francisco G.; SALM, José Francisco. (orgs). Políticas públicas e desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise. Brasília: UNB, 2009.
- [13]. MARTINS, Ives Gandra da Silva. Comentários à Lei de Responsabilidade Fiscal. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- [14]. MATIAS-PREREIRA, José. Curso de Administração Pública: foco nas instituições e ações governamentais. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- [15]. MORAES, Alexandre de. Direito constitucional administrativo. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- [16]. SANTA CATARINA. Constituição do Estado de Santa Catarina. Disponível em: <http://www.alesc.sc.gov.br/portal/legislacao/constituicaoestadual.php>. Acesso em: 2 fev. 2015.
- [17]. SANTA CATARINA. Lei Complementar no 202, de 15 de dezembro de 2000. Institui a Lei Orgânica do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina e adota outras providências. Disponível em: http://www.tce.sc.gov.br/files/file/biblioteca/LEI_ORGANICA_CONSOLIDADA.pdf. Acesso em: 3 fev. 2015.
- [18]. TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Decisão Normativa n. 8, de 17 de dezembro de 2008. Estabelece critérios para apreciação, mediante parecer prévio, das contas anuais prestadas pelos Prefeitos Municipais, e o julgamento das contas anuais dos Administradores Municipais, e dá outras providências. Disponível em http://www.tce.sc.gov.br/sites/default/files/leis_normas/decisao_normativa_n_06-2008_consolidada.pdf. Acesso em: 2 fev. 2015.
- [19]. TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Decisão Normativa n. 11, de 17 de julho de 2013. Altera o artigo 9º da Decisão Normativa n. TC- 06/2008, a qual estabelece critérios para apreciação, mediante parecer prévio, das contas anuais, e o julgamento das contas anuais dos Administradores Municipais, e dá outras providências. Disponível em http://www.tce.sc.gov.br/sites/default/files/leis_normas/decisao_normativa_n_11-2013_consolidada.pdf. Acesso em: 2 fev. 2015.

Capítulo 8

PERFIL DOS CONSUMIDORES DE PRODUTOS ORGÂNICOS NO BRASIL

Kennedy Jamestony de Carvalho e Souza

Rodolfo Araujo de Moraes Filho

Victor Hugo da Silva Santos

André de Souza Melo

André Marques Cavalcanti

Resumo: Nos últimos anos, o mercado de alimentos orgânicos tem crescido significativamente, impelindo as empresas a buscarem estratégias para aumentar sua participação e competitividade nesse segmento de mercado, o que só pode ser conseguido através do atendimento às necessidades de seus consumidores. Assim, o presente trabalho teve por objetivo caracterizar o perfil dos consumidores de alimentos orgânicos no contexto brasileiro por meio da aplicação da metodologia de estudo bibliométrico de artigos científicos. Para tanto, foram analisados 28 artigos científicos; onde 24 artigos são brasileiros e 4 artigos internacionais, em países selecionados. Os resultados deste trabalho apontaram que os consumidores de produtos orgânicos são majoritariamente compostos por mulheres cuja faixa etária varia entre 30 a 60 anos, possuem nível de renda elevado e nível superior de escolaridade. Apresentam como principais motivações de consumo o cuidado com a saúde, o sabor diferenciado associado ao alimento orgânico e a preocupação com o meio ambiente. Desta forma, o melhor conhecimento do perfil deste consumidor possibilitará que as empresas aumentem sua participação nos mercados, ampliando em relação à concorrência suas vantagens competitivas. E beneficiando, com melhores estratégias de distribuição e divulgação, os consumidores desse gênero alimentício.

Palavras-chave: Alimentos orgânicos, Vantagem competitiva, Motivações de consumo, Mercado brasileiro.

1. INTRODUÇÃO

A produção e o consumo de produtos orgânicos são uma tendência recente no mercado mundial, representando um mercado de alto crescimento (Lima, 2004; Cuenca et al., 2007; Barbosa, 2011; Carneiro, 2012). Entre os anos de 1999 a 2009, houve um crescimento de 26,2 milhões de hectares destinados à agricultura orgânica no mundo, representando um aumento de aproximadamente 238% (Ifoam, 2011). A produção de alimentos orgânicos foi identificada em mais de 150 países, dentre os continentes destacam-se, em ordem crescente, a Oceania (com a maior área agrícola cultivada organicamente), a Europa e a América Latina, agregando mais de 600 mil agricultores orgânicos (FERRAZ et al., 2013).

Este aumento na procura se deve, principalmente, pela busca de uma melhor qualidade de vida por meio do consumo de alimentos considerados como mais saudáveis. O consumo de produtos orgânicos não é suficiente, por si só, para tornar o estilo de vida mais saudável, sendo necessário que também haja mudança no estilo de vida do consumidor, incorporando outros hábitos saudáveis como prática de atividade física. Porém, os produtos orgânicos são parte importante para a promoção de uma dieta saudável e sustentável (ALFÖLDI et al., 2006).

A agropecuária orgânica surge como uma alternativa aos variados modelos de produção de alimentos, principalmente ao modelo convencional, que utiliza de forma exagerada, agrotóxicos e fertilizantes, e ao transgênico, propulsor das sementes geneticamente modificadas (WILLER; YOSSEFI, 2006). No contexto de crise ambiental e de politização do consumo, em uma sociedade de risco global, a escolha por produtos orgânicos parece refletir tanto o aumento da demanda por alimentos saudáveis quanto à ampliação de um discurso e uma proposta que estimulam a incorporação de dimensões éticas, sociais e ambientais nas escolhas alimentares (PORTILHO et al., 2010).

Para Karam e Zoldan (2004), observa-se uma relação direta entre sociedades de maior desenvolvimento econômico e social e a busca por produtos de origem orgânica. Igualmente, de acordo com Stefano et al. (2008), o consumo de orgânicos fica restrito a uma pequena parcela da população que possui renda elevada, enquanto que a população de baixa renda ainda se utiliza da

agricultura tradicional para obter seus alimentos. Este autor salienta a importância de haver um aumento na renda da população e a conscientização dos benefícios atrelados ao consumo de produtos orgânicos.

No Brasil, a produção de orgânicos iniciou-se na década de 90 na região Sul do país e vem crescendo a uma taxa de 30% ao ano (ALBUQUERQUE, 2011). O Brasil é, atualmente, o segundo maior produtor de orgânicos do mundo, porém 75% da produção nacional se destinam a exportação, principalmente para países como Estados Unidos, Japão e o bloco econômico da União Europeia (PEREIRA et al., 2008).

Segundo Darolt (2001), mesmo com todo o potencial produtor, 70% da produção brasileira de orgânicos é realizada por pequenos produtores. O sistema de produção orgânica é fragilizado por não possuir uma boa organização, o que reflete na falta de planejamento, dificuldades na gestão da demanda e capacidade de oferta dos produtos (DAROLT, 2001). A Lei Federal nº 10.831 de 23 de dezembro de 2003 conceitua o sistema orgânico de produção agropecuária como sendo o modo de produzir que adota técnicas específicas como a otimização dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis, respeitando a cultura das comunidades rurais, a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

Destaca-se que a literatura não apresenta o conceito de consumidor de produtos orgânicos de forma unânime para todas as variáveis (gênero, idade, escolaridade, nível de renda per capita, etc). A maioria dos trabalhos desenvolvidos sobre o perfil do consumidor orgânico foca-se na identificação e delimitação dos compradores e consumidores de produtos orgânicos e nas variáveis que levam esses indivíduos a consumirem estes produtos, sem haver critérios bem estabelecidos de determinação do que viria a ser considerado um consumidor de produtos orgânicos.

Kotler (1998) afirma que as empresas garantem sucesso ao planejarem estratégias que foquem na necessidade do cliente, desenvolvendo produtos que possuam valor agregado na percepção do cliente, ou seja, quando os custos percebidos são menores que os benefícios observados. Corroborando o conceito deste autor, estudos apontam que os produtos orgânicos se encontram em uma melhor posição de valor agregado em relação aos produtos da agricultura tradicional pelos benefícios observados pelos seus consumidores (MAPA, 2007).

Ainda segundo Kotler (1998), conhecer o perfil do consumidor de qualquer produto ou serviço é essencial para desenvolver estratégias que promovam o crescimento do mercado, possibilitando a fidelização de potenciais consumidores, atendendo às necessidades dos seus clientes. Desta forma para que haja maior difusão deste importante segmento, que é o mercado de alimentos orgânicos, é necessário que se conheça melhor o perfil do seu consumidor.

Percebeu-se também que os trabalhos desenvolvidos com esta temática são limitados geograficamente, ficando restrito a cortes municipais e estaduais. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo precípua preencher a lacuna de traçar o perfil dos consumidores de produtos orgânicos em nível nacional, bem como fomentar a discussão sobre a importância de formulação de estratégias da iniciativa privada e políticas públicas, que visem a um melhor desenvolvimento do mercado de alimentos orgânicos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Conforme Andrade e Bertoldi (2012), a agricultura orgânica vem se destacando nos últimos anos em relação ao modo de produção agrícola tradicional, que não atende mais as exigências e padrões de consumos atuais devido ao aumento da degradação ambiental, da contaminação do solo e dos riscos que os agricultores se submetem ao manusearem substâncias nocivas à saúde, as quais são utilizadas nos processos de produção. Lima et al. (2011) explicam que as pessoas estão atualmente muito mais preocupadas com questões relacionadas à saúde, meio ambiente e qualidade de vida; o que tem justificado o aumento da procura pelo mercado de alimentos orgânicos.

Hoppe et al. (2012) e Lombardi, Moori e Sato (2004) também afirmam que os padrões de consumo de alimentos estão mudando vertiginosamente, e que está ocorrendo uma rápida expansão do consumo de alimentos orgânicos no mundo, bem como o aumento do interesse pelos processos de compra e consumo deste tipo de produto. De acordo com Neutzling et al. (2010), visto que está ocorrendo essa mudança no comportamento do consumidor no que diz respeito ao consumo de produtos orgânicos, torna-se necessário e importante conhecer algumas características dos consumidores desse gênero alimentício.

Nesse sentido, Hoppe et al. (2012) confirma que o mercado de produtos orgânicos tem sido um tema bastante estudado tanto no meio acadêmico quanto no empresarial. Ainda nesse contexto, Zamberlan, Büttenbender e Sparenberger (2006) salientam que o marketing estratégico tem sido usado pelas empresas para consolidar e expandir o mercado desses produtos. Nesse sentido, Aguirre (2007) concorda que mais informações sobre o perfil do consumidor desse nicho de mercado poderiam facilitar a elaboração de estratégias para o desenvolvimento do mercado orgânico. Lima et al. (2011) também respaldam a ideia que existe um mercado promissor para os produtos orgânicos, e que este pode ser mais explorado através de algumas estratégias empresariais, como: aumento da divulgação, melhorias na comercialização, disponibilidade e preço final do produto (BARBOSA et al., 2011; DETTMANN; DIMITRI, 2010).

Segundo Vásques, Barros e Silva (2008) a agricultura orgânica diferencia-se da agricultura convencional por ser ecologicamente correta, além de procurar promover a saúde do ser humano, bem como o equilíbrio do meio ambiente e da biodiversidade. Zamberlan, Büttenbender e Sparenberger (2006) e Kohlrausch, Campos e Selig (2004) complementam dizendo que a crescente valorização à preservação da natureza, como também no que diz respeito à qualidade de vida, tem causado um incremento na demanda por produtos agroecológicos, que por sua vez, têm impulsionado o segmento da agricultura orgânica no Brasil, o qual tem crescido significativamente.

Cuenca et al. (2007), explicam que há uma crescente demanda por produtos orgânicos devido a uma série de fatores, como: às

exigências dos mercados interno e externo e do anseio da sociedade em obter produtos naturais, a necessidade de preservação do meio ambiente e de dar garantia de vida às futuras gerações. Com isso, percebe-se que o mercado de produtos orgânicos, de um modo geral, tem crescido muito e apresenta-se como uma proposta duradoura e auto-sustentável, priorizando a qualidade de vida dos produtores, consumidores e, sobretudo, a preservação ambiental.

Moraes et al. (2014) diz que o consumo desse gênero de alimentos está se popularizando mais rapidamente nas grandes cidades, devido ao maior conhecimento e divulgação, sobretudo pela mídia, dos benefícios proporcionados pelos produtos orgânicos (PIMENTA et al., 2011). Nesse sentido, Trevizan e Casemiro (2009) apontam que quando se trata de consumo de alimentos orgânicos, os consumidores são mais sensíveis às recomendações dos nutricionistas, seguidos de médicos, professores e ambientalistas, respectivamente.

Oliveira et al. (2013) afirmam que os consumidores estão atualmente, mais exigentes e esclarecidos com relação aos alimentos. As críticas em relação ao modelo de agricultura convencional têm aumentado, devido ao número crescente de estudos que mostram a contaminação de alimentos e do meio ambiente em função do uso de agrotóxicos no processo produtivo, os quais têm provocado danos à saúde, bem como a degradação do meio ambiente.

Pereira et al. (2015) e Neutzling et al. (2010) mostram que o Brasil atualmente, encontra-se entre os maiores produtores de alimentos orgânicos do mundo, e que a demanda externa desse tipo alimento também tem aumentado muito. Os autores enfatizam que cerca de 150 países já possuem registro para produzir alimentos orgânicos. Chen, Lobo e Rajendran (2014) concordam ao relatar que o mercado de alimentos orgânicos é atualmente um grande mercado a ser explorado, principalmente na China onde a demanda por esse tipo de alimento cresce demasiadamente, sendo que, muitos países já exportam alimentos orgânicos para a China.

Silva et al. (2010) e Lima et al. (2015) ressaltam a relevância e os benefícios que a produção de alimentos orgânicos proporciona, como: a oferta de produtos saudáveis; o uso sustentável da água e do

solo; a integridade cultural das comunidades rurais; a sustentabilidade econômica e ecológica; e a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização. Porém, Silva et al. (2010) dizem que quando se trata de competitividade, a agricultura orgânica ainda está aquém nesse quesito, pois os custos de produção são bem maiores, e o nível de produtividade e o tempo de produção são maiores em relação a agricultura convencional. Tais fatores fazem com que os preços dos alimentos do setor convencional sejam bem menores e mais atrativos dos que os preços do setor orgânico. Lima et al. (2015) fornecem outras informações pertinentes a essa questão, ao relatar que os produtores de alimentos orgânicos encontram dificuldades, sobretudo, no que tange ao apoio do poder público à produção e comercialização, com isso a oferta não é ampla e variada, havendo a competição com os preços dos produtos gerados sem a qualidade ideal de um alimento orgânico.

Rezende, Barros e Smith (2011) constataram que muitas pessoas têm uma ideia equivocada acerca destes produtos, confundindo-os com produtos oriundos de feiras livres convencionais, provenientes de hortas domésticas, demonstrando pouco conhecimento a respeito do conceito de produção orgânica, como também a respeito da cadeia produtiva de orgânicos, sendo que uma parcela expressiva dos entrevistados não tem consciência clara do assunto. Os autores também chegaram à conclusão de que as informações sobre o mercado de orgânicos ainda é bastante escassa, e que é necessário à realização de mais estudos e pesquisas com consumidores com o intuito de aumentar a divulgação desses produtos no mercado e elucidar mais os consumidores.

Em outro estudo importante, Rengel, Grabaski e Follador (2009) também confirmam que a grande maioria dos consumidores de feiras orgânicas sabe que estão adquirindo produtos orgânicos, porém, sem ter um conhecimento mais aprofundado do conceito de produtos orgânicos e da procedência desses alimentos. Outro ponto interessante que foi identificado nessa pesquisa foi o fato dos consumidores desses produtos, não saberem muito bem, qual a diferença entre produtos agroecológicos e produtos que são cultivados de forma tradicional.

Segundo Doriquetto, Curto e Rezende (2010) em consonância com a busca por uma alimentação cada vez mais saudável e segura, bem como pela preocupação sobre o impacto da atividade produtiva sobre o meio ambiente, o consumo de alimentos orgânicos vem assumindo novas dimensões o que demandam mais estudos para conhecer melhor o seu consumidor e, para ser elaboradas mais estratégias de ampliação e acesso aos produtos orgânicos para uma parcela maior da população, visto que o seu consumo está associado à promoção da saúde e às práticas alimentares saudáveis.

Rucinski e Brandenburg (1999) dizem que as pessoas estão começando a assumir uma posição crítica e de muita cautela em relação aos alimentos enlatados, e com os produtos que apresentam apenas uma embalagem bonita, os quais os meios de comunicação incessantemente induzem a população a consumir. A pesquisa ainda continua afirmando que o consumidor de produtos alimentícios orgânicos estabelece outros referenciais em relação ao consumo, e consequentemente essas pessoas têm outros valores que norteiam seu estilo de vida, o que não quer dizer que ele seja totalmente contra a indústria tradicional, mas que apresenta uma postura crítica com relação a ela.

3. MATERIAL E MÉTODO

Este trabalho utiliza como base a pesquisa exploratória quanto aos objetivos, visto que busca proporcionar maior familiaridade com um determinado problema, em geral, pouco conhecido (GIL, 2002). Em relação à técnica de tratamento dos dados, contempla-se como um estudo avaliativo, utilizando-se a perspectiva da análise bibliométrica.

A bibliometria estuda a produtividade dos atores do ambiente científico e tecnológico, por meio da análise das fontes bibliográficas, identificando relações, padrões de organização, tendências, contrapontos, dentre outras informações relevantes à gestão da informação (VASCONCELOS, 2014, p. 211). A principal vantagem de uma técnica de sistematização é fornecer ao pesquisador a possibilidade de estudar uma ampla quantidade de dados, dispersos no tempo e no espaço, os quais não seriam possíveis de serem analisados, sem uma técnica específica de observação (LAKATOS & MARCONI, 2001). As informações assim obtidas, de acordo com Vasconcelos (2014,

p. 213) viabilizam em um plano maior, a gestão do conhecimento.

O trabalho foi desenvolvido por meio de análise bibliométrica a partir de 24 artigos científicos nacionais e 4 artigos internacionais. Os artigos foram coletados na base de dados da Scopus, tendo como critério de busca as palavras-chave “perfil, consumidores, produtos orgânicos, alimentos orgânicos”. Devido a existência de poucos trabalhos brasileiros desenvolvidos na temática foco deste trabalho, optou-se por não estabelecer critérios de exclusão. Também buscou-se contemplar trabalhos de todas as cinco regiões brasileiras, tentando diversificar na quantidade de artigos por estados que compõem cada região.

Já os artigos internacionais foram coletados tendo cuidado de garantir a heterogeneidade continental, ou seja, tentou-se trabalhar com artigos que discorressem sobre a temática do perfil dos consumidores de produtos orgânicos em países que possuem potencialidades no agronegócio e/ou reconhecimento pela produção no segmento orgânico. O objetivo de utilizar trabalhos internacionais para realizar análise foi meramente comparativo e complementar, com enfoque de estabelecer uma possível relação entre o perfil de consumidor nacional e o perfil observado em outros países por meio de trabalhos acadêmicos. Os países aos quais se teve acesso foram: Costa Rica, China, Estados Unidos e Sérvia, na razão de 01 artigo para cada país. Eles foram inseridos no estudo apenas de forma exploratória (portanto, para que permitisse se formular hipóteses sobre esse tipo de consumo fora do Brasil). Sabendo-se *a priori* que não teriam assim, representação estatística.

Os artigos nacionais passaram, no primeiro momento, por uma análise das informações, objetivando identificar semelhanças metodológicas quanto ao público pesquisado, local onde os entrevistados foram abordados, quais as ferramentas de coleta de dados e os indicadores utilizados nas ferramentas de coleta. No segundo momento, buscou-se analisar o capítulo de resultados e discussão de cada artigo com o objetivo de identificar variáveis psicológicas e demográficas semelhantes entre os resultados obtidos por cada pesquisa e sintetizar o perfil dos consumidores de produtos orgânicos em nível nacional.

No terceiro e último momento, buscou-se comparar o perfil dos consumidores de produtos orgânicos brasileiro, desenvolvido por meio da síntese dos 24 artigos nacionais, com o perfil de consumidores dos quatro (04) artigos internacionais; tendo objetivo de verificar as semelhanças e diferenças entre o perfil de consumidores fora do país.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos analisados, tanto nacionais como internacionais, apresentaram semelhanças metodológicas constantes, majoritariamente nos artigos, questionários foram utilizados como instrumento de coleta de dados, três dos 28 artigos utilizaram exclusivamente a entrevista e apenas um combinou questionário e entrevista. Quanto à composição das amostras, a maioria era formada com consumidores que frequentavam feiras orgânicas ou

supermercados que ofereciam produtos orgânicos. Já em relação ao tamanho das amostras, estas variaram de 15 a 935 participantes, possuindo a média de aproximadamente 217 indivíduos pesquisados.

Pode-se observar que, de acordo com a tabela 1, os 24 artigos nacionais selecionados para esse estudo bibliométrico, encontraram-se distribuídos entre as cinco regiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul). Entretanto, as regiões que mais apresentaram trabalhos acadêmicos sobre o tema analisado, foram as regiões Sul e Sudeste, com destaque para os estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais, São Paulo, repectivamente. Já a região Norte, se mostrou escassa no que tange a trabalhos acadêmicos que estudam o perfil do consumidor de alimentos orgânicos, pois foi encontrado apenas um artigo nesta região, no estado do Amazonas.

Tabela 1 – Artigos Nacionais por Estado

Região	Estado	Quantidade
Norte	Amazonas	1
Nordeste	Bahia	1
	Paraíba	2
	Pernambuco	1
	Rio Grande do Norte	1
Centro-Oeste	Goiás	1
	Mato Grosso do Sul	2
Sudeste	Espírito Santo	1
	Minas Gerais	3
	Rio de Janeiro	1
	São Paulo	2
Sul	Paraná	3
	Rio Grande do Sul	4
	Santa Catarina	1
TOTAL		24

Fonte: Autoria própria

4.1 FATORES PSICOLÓGICOS (MOTIVACIONAIS, COGNIÇÃO E CONVENIÊNCIA)

Segundo se pode depreender dos estudos realizados, a preocupação das pessoas por uma alimentação mais saudável, ou até

mesmo com o intuito de prevenir doenças, preocupação com o meio ambiente e com os princípios de sustentabilidade, são alguns dos principais fatores que têm explicado esse aumento vertiginoso do mercado de orgânicos no Brasil e no mundo (BARBOSA,

2011; LIMA, 2011; HOPPE, 2012; MORAES, 2014).

Observou-se também que a maioria destes consumidores busca consumir alimentos orgânicos de origem vegetal, como frutas, verduras e hortaliças; entretanto apontam como dificuldade a pouca variedade de produtos, os altos preços e a falta de disponibilidade dos alimentos no local costumeiro de compra. Assim, nota-se a

importância por parte das empresas e produtores desse tipo de alimento em estudar e conhecer melhor cada vez mais o perfil do consumidor de alimentos orgânicos, para que os mesmos possam traçar estratégias visando atender as necessidades das pessoas que consomem este produto. Na tabela 2 construída a partir do estudo bibliométrico, constam os principais fatores psicológicos, que segundo se pode observar, induzem as pessoas a consumirem alimentos orgânicos.

Tabela 2 – Fatores psicológicos predominantes do perfil do consumidor de produtos orgânicos

Fatores	Categoria	Características	Referências
Psicológicos	Motivacional	<i>Impulsionado pela preocupação com a saúde</i>	CASTRO et al. (2015); TREVIZAN E CASEMIRO (2009); DORIQUETO, CURTO e REZENDE (2008); BARBOSA et al. (2010); SOUZA (2011); ANDRADE e BERTOLDI (2011); SILVA (2010); VÁSQUEZ, BARROS e SILVA (2008); GRABASKI e FOLLADOR (2008); PIMENTA et al.(2009); RUCINSKI e BRANDENBURG (1999); SILVA et al. (2007); CARNEIRO e PORTILHO (2012); EMBRAPA (2007); ZAMBERLAN, BÜTTENBENDER e SPAREMBERGER (2006); NEUTZLING et al. (2009); PEREIRA et al. (2012); LOMBARDI, MOORI e SATO (2002); LIMA et al. (2010).
		<i>Impulsionado pela preocupação com o meio ambiente</i>	CASTRO et al. (2015); TREVIZAN E CASEMIRO (2009); SOUZA (2011); ANDRADE e BERTOLDI (2011); PIMENTA et al.(2009); CARNEIRO e PORTILHO (2012); EMBRAPA (2007); LOMBARDI, MOORI e SATO (2002); LIMA et al. (2010).
		<i>Incentivo aos pequenos produtores e agricultura familiar</i>	TREVIZAN E CASEMIRO (2009); ANDRADE e BERTOLDI (2011); CARNEIRO e PORTILHO (2012);
		<i>Alimentos com sabor diferenciado</i>	TREVIZAN E CASEMIRO (2009); DORIQUETO, CURTO e REZENDE (2008); SOUZA (2011); ANDRADE e BERTOLDI (2011); SILVA (2010); GRABASKI e FOLLADOR (2008); RUCINSKI e BRANDENBURG (1999); ZAMBERLAN, BÜTTENBENDER e SPAREMBERGER (2006); NEUTZLING et al. (2009); LIMA et al. (2010).
	Conhecimento (cognição)	<i>Possuem entendimento sobre definição básica de produtos orgânicos</i>	TREVIZAN E CASEMIRO (2009); BARBOSA et al. (2010); REZENDE, BARROS e SMITH (2007); SILVA (2010); VÁSQUEZ, BARROS e SILVA (2008); GRABASKI e FOLLADOR (2008); EMBRAPA (2007); PEREIRA et al. (2012); LIMA et al. (2010).
		<i>Analisa a embalagem (rótulos)</i>	TREVIZAN E CASEMIRO (2009); REZENDE, BARROS e SMITH (2007); EMBRAPA (2007); ZAMBERLAN, BÜTTENBENDER e SPAREMBERGER (2006); KOHLRAUSCH, CAMPOS e SELIG (2004); LOMBARDI, MOORI e SATO (2002);
	Conveniência (local de compra)	<i>Realiza compra de alimentos orgânicos em feiras</i>	CASTRO et al. (2015); DORIQUETO, CURTO e REZENDE (2008); FILHO et al. (2012); SOUZA (2011); REZENDE, BARROS e SMITH (2007); SILVA (2010); VÁSQUEZ, BARROS e SILVA (2008); GRABASKI e FOLLADOR (2008); RUCINSKI e BRANDENBURG (1999);

Fonte: Autoria própria

Três artigos informaram que as pessoas que compram alimentos orgânicos também o fazem com a finalidade de ajudar os pequenos produtores e a agricultura familiar. O terceiro motivo mais importante que está levando as pessoas a demandarem alimentos orgânicos são os atributos sensoriais, principalmente, sabor diferenciado e natural que esses alimentos proporcionam. Possuir entendimento sobre a definição básica do que venha a ser “produtos orgânicos” foi também um fator bem citado na literatura.

Outras informações importantes obtidas através dos artigos científicos analisados foram que os consumidores têm o hábito de leitura da embalagem e a busca pela certificação desses produtos (conteúdo e procedência). Seis artigos abordaram essa preocupação. No que tange as compras de produtos orgânicos, a maior parte afirma ocorrer em feiras livres.

4.2 FATORES DEMOGRÁFICOS DO PERFIL (GÊNERO, FAIXA ETÁRIA, ESCOLARIDADE, RENDA FAMILIAR)

Pelo tipo de consumo que representa os produtos orgânicos, era de se esperar que estivesse ligado a alguns fatores de cunho demográfico, o que de fato se configurou. Sobressairam-se os fatores de gênero, faixa etária, nível de escolaridade e, indiretamente, renda familiar. A tabela 3 faz uma síntese dos fatores demográficos predominantes que integram o perfil do consumidor de produtos orgânicos, no país.

Com relação aos fatores demográficos (tabela 3) que melhor caracterizam o perfil do

consumidor dos alimentos orgânicos, o mais observado foi a variável gênero feminino. Este motivo justifica-se pelo papel realizado, na maioria das vezes, pela mulher por realizar a compra dos mantimentos nos lares, sendo, portanto, responsável pela decisão de quais alimentos serão consumidos pela família (MILLER, 2002; BARBOSA, 2007; VASQUES; BARROS; SILVA, 2008).

De acordo com os trabalhos acadêmicos que foram analisados para a realização desse trabalho, a maioria dos consumidores são casados, e um número significativo destes, estão entre a faixa etária de 30 a 60 anos de idade. Brandenburg (2002) explica que esta é uma faixa de idade onde as doenças relacionadas ao consumo de alimentos, como colesterol alto, diabetes e pressão alta costumam a aparecer, corroborando a preocupação com a saúde destes indivíduos.

A análise bibliométrica ainda forneceu outras informações relevantes, como o fato de que maioria dos consumidores terem nível superior, sendo esse um fator que certamente explica a relação entre maior nível de escolaridade e percepção entre consumo alimentar, meio ambiente e saúde (BRANDENBURG, 2002; NEUTZLING et al., 2010). Já em relação a renda familiar ou individual, não observou-se um padrão concernente a esta variável, ou seja, não há uma relação direta entre o nível de renda e o consumo de alimentos orgânicos; entretanto a maioria pode ser agrupada em variações de renda de 4 a 8 salários mínimos por família e 2 a 4 salários mínimos por indivíduo.

Tabela 3 – Fatores demográficos predominantes do perfil dos consumidores de produtos orgânicos

Fatores	Categoria	Características	Referências
Demográficos	Gênero	Feminino	CASTRO et al. (2015); TREVIZAN E CASEMIRO (2009); DORIQUETO, CURTO e REZENDE (2008); BARBOSA et al. (2010); FILHO et al. (2012); MORAES et al. (2014); SOUZA (2011); ANDRADE e BERTOLDI (2011); SILVA (2010); VÁSQUEZ, BARROS e SILVA (2008); RANGEL, GRABASKI e FOLLADOR (2008); RUCINSKI e BRANDENBURG (1999); SILVA et al. (2007); CARNEIRO e PORTILHO (2012); HOPPE et al. (2009); NEUTZLING et al. (2009); PEREIRA et al. (2012); KOHLRAUSCH, CAMPOS e SELIG (2004); LOMBARDI, MOORI e SATO (2002); LIMA et al. (2010).
	Faixa Etária	Acima de 30 anos (intervalo entre 30 a 60 anos)	CASTRO et al. (2015); DORIQUETO, CURTO e REZENDE (2008); BARBOSA et al. (2010); SOUZA (2011); ANDRADE e BERTOLDI (2011); SILVA (2010); PIMENTA et al. (2009); RUCINSKI e BRANDENBURG (1999); SILVA et al. (2007); HOPPE et al. (2009); KOHLRAUSCH, CAMPOS e SELIG (2004); LOMBARDI, MOORI e SATO (2002);
	Escolaridade	Ensino superior	CASTRO et al. (2015); TREVIZAN E CASEMIRO (2009); DORIQUETO, CURTO e REZENDE (2008); FILHO et al. (2012); MORAES et al. (2014); SOUZA (2011); REZENDE, BARROS e SMITH (2007); ANDRADE e BERTOLDI (2011); VÁSQUEZ, BARROS e SILVA (2008); RUCINSKI e BRANDENBURG (1999); SILVA et al. (2007); CARNEIRO e PORTILHO (2012); EMBRAPA (2007); NEUTZLING et al. (2009); KOHLRAUSCH, CAMPOS e SELIG (2004); LOMBARDI, MOORI e SATO (2002); LIMA et al. (2010).
	Renda familiar e/ou individual	De 4 a 8 salários mínimos por família / 2 a 4 salários mínimos por indivíduo	CASTRO et al. (2015); BARBOSA et al. (2010); MORAES et al. (2014); SOUZA (2011); REZENDE, BARROS e SMITH (2007); PIMENTA et al. (2009); SILVA et al. (2007); CARNEIRO e PORTILHO (2012); HOPPE et al. (2009); NEUTZLING et al. (2009);

Fonte: Autoria própria

4.3 PERFIL INTERNACIONAL DOS CONSUMIDORES DE PRODUTOS ORGÂNICOS EM PAÍSES SELECIONADOS

Foi também alvo de investigação a tentativa de estabelecer o perfil de consumidores de produtos orgânicos de outros países. O estudo se desenvolveu com a leitura de quatro artigos tratando da temática em países selecionados, como já mencionado, Costa Rica, China, Estados Unidos e Sérvia.

No que tange aos artigos internacionais verificou-se que o perfil do consumidor de alimentos orgânicos dos países selecionados que possui um mercado de orgânicos representativo, assemelha-se bastante ao perfil do consumidor brasileiro. Igualmente para esses consumidores foram encontrados características comportamentais ligadas a fatores psicológicos e demográficos tal qual foram identificados em relação a perspectiva nacional. Esse perfil encontra-se

caracterizado conforme se observa na tabela

(Tab. 4) a seguir apresentada.

Tabela 4 – Fatores predominantes do perfil de consumidores de produtos orgânicos internacionais (países selecionados)

Fatores	Categoria	Características	Referência
Psicológicos	Motivação	Impulsionado pela preocupação com a saúde	AGUIRRE (2005); GRUBOR e DJOKIC (2015)
		Impulsionado pela preocupação com o meio ambiente	AGUIRRE (2005); CHEN, LOBO e RAJENDRAN (2014); GRUBOR e DJOKIC (2015)
		Incentivo aos pequenos produtores de seu país	AGUIRRE (2005)
		Alimentos com sabor diferenciado	CHEN, LOBO e RAJENDRAN (2014);
	Conhecimento (cognição)	Analisa a embalagem (rótulos)	CHEN, LOBO e RAJENDRAN (2014); GRUBOR e DJOKIC (2015)
Demográficos	Gênero	Feminino	AGUIRRE (2005); CHEN, LOBO e RAJENDRAN (2014); GRUBOR e DJOKIC (2015)
	Faixa Etária	Acima de 30 anos (intervalo entre 30 a 60 anos)	DETTMANN e DIMITRI (2010)
	Escolaridade	Ensino superior	AGUIRRE (2005); CHEN, LOBO e RAJENDRAN (2014); DETTMANN e DIMITRI (2010)
	Renda familiar e/ou individual	Renda elevada	AGUIRRE (2005); DETTMANN e DIMITRI (2010)

Fonte: Autoria própria

No que tange aos artigos internacionais cuja síntese quanto aos tipos de perfis se encontra aposta na tabela 4, verificou-se que o perfil do consumidor de alimentos orgânicos de países que possuem um mercado de orgânicos representativo, assemelha-se bastante ao perfil do consumidor brasileiro.

Na Costa Rica (América Central), a maioria dos consumidores são pessoas preocupadas com a saúde, majoritariamente representado por mulheres, com idade média de 46 anos e possuem também nível de educação superior. Alguns consumidores também afirmaram que adquirem alimentos orgânicos com a finalidade de ajudarem os pequenos produtores. Na Europa esses consumidores são ligados ao conceito de comércio justo (Commerce équitable na França) também

conhecido como consumidores-atores ou *consumm'acteurs* (MORAES FILHO, R, et al., 2009, p. 02).

Na China (Ásia) a maioria dos consumidores como no Brasil são mulheres, possuem nível superior e tem idade entre 18 a 45 anos, porém os autores ressaltam que o consumo de produtos orgânicos não possui relação direta com a idade. Além do mais, são pessoas que também observam a certificação nas embalagens dos produtos. Ainda com relação a esta pesquisa na China, muitos consumidores afirmaram que um dos principais motivos que as levam a comprar alimentos orgânicos são os atributos sensoriais desses alimentos (sabor, aparência e qualidade). Com relação ao perfil do consumidor de alimentos orgânicos da Sérvia,

as características dos consumidores desse país também não divergiram dos anteriores, pois a maioria são mulheres, são pessoas preocupadas com a saúde e bem informadas sobre os benefícios dos alimentos orgânicos. Essa pesquisa ainda mostra que a maioria dos consumidores de alimentos orgânicos tem o hábito de ler o rótulo desses produtos. No artigo abordando consumidores dos Estados Unidos, a pesquisa focou-se nos fatores demográficos, encontrando como resultado o perfil predominante de consumidores com faixa etária superior a 30 anos, maior nível de escolaridade (ensino superior) e renda elevada.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que o perfil prodominante dos consumidores orgânicos do Brasil possui uma certa uniformidade ou padrão entre os fatores psicológicos, como preocupação com a saúde e meio ambiente, interesse pela informação sobre o produto e leitura dos rótulos; e fatores demográficos, como gênero feminino, idade superior a trinta anos, ensino superior completo e renda elevada. Este perfil mostrou-se bastante similar ao perfil dos consumidores apresentados nos artigos dos outros países analisados, evidenciando e corroborando mais ainda com a literatura existente sobre esse tema, de que os fatores psicológicos e demográficos mencionados acima, são características e fatores importantes para determinar ou influenciar o consumo de alimentos orgânicos. Assim, percebe-se que esse nicho de mercado possui uma forte tendência em relação ao seu perfil.

A literatura também aponta a necessidade e a importância das empresas estudarem e conhecerem melhor o perfil dos consumidores de alimentos orgânicos, para que sejam elaboradas mais estratégias voltadas para este público, tendo objetivo de atender as necessidades, bem como aumentar a oferta de produtos inovadores e mais acessíveis para uma gama maior da população. Pois, vários estudos enfatizam que a competitividade do mercado de orgânicos ainda é inferior, e por sua vez, os custos de produção e os preços são bem mais altos comparando-se com a agricultura convencional.

Com isto, devido ao rápido crescimento da demanda interna e externa por alimentos orgânicos, torna-se mais do que necessário que as empresas estejam atentas a estas tendências e mudanças no padrão de consumo da população, com o intuito de explorarem esse mercado promissor tornando-o mais competitivo e por sua vez, eliminando os entraves e os gargalos destacados nesse trabalho. Conclui-se, então, que o melhor conhecimento do perfil deste consumidor influenciará diretamente no aumento deste mercado. Pois, por meio da formulação e implementação de melhores estratégias, as empresas irão adquirir mais vantagens competitivas para atuarem nesse mercado e, conseqüentemente, aumentarem sua participação no mesmo, alcançando um diferencial competitivo ante os concorrentes; beneficiando também os consumidores e uma parcela cada vez maior da população, visto que tal mercado prioriza questões relacionadas ao meio ambiente, saúde, bem-estar e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

- [1]. AGUIRRE, R. A. The farmer's market organic consumer of Costa Rica. 2007. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/0070700710725509>>. Acesso em: 15 jun. 2016.
- [2]. ALBUQUERQUE, A. A arte de não adoecer. Manaus: Fama, 2011, 128p.
- [3]. ALFÖLDI, T. et al. Atitudes e motivações em relação ao consumo de alimentos orgânicos em Belo Horizonte – MG. Brazilian Journal of Food Technology, Belo Horizonte-MG, p. 31-40, Dez. 2012.
- [4]. ANDRADE, L. M. S.; BERTOLDI, M. C. Atitudes e motivações em relação ao consumo de alimentos orgânicos em Belo Horizonte – MG. Brazilian Journal of Food Technology, São Paulo, p. 31-40, maio. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198167232012000500006&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 10 jun. 2016.
- [5]. BARBOSA, S. C. et al. Perfil do consumidor e oscilações de preços de produtos agroecológicos. Revista de Pesquisa Agropecuária, Goiânia-GO, v. 41, n. 4, p. 602-609, Out./Dez. 2011.
- [6]. BERTOLINI, G. R. F.; POSSAMAI, O. Proposta de Instrumento de Mensuração do Grau de Consciência Ambiental, do Consumo Ecológico e dos Critérios de Compra dos Consumidores. Revista de Ciência e Tecnologia, São Paulo, v. 13, n. 25/26, p. 17-25, Mar. 2006.

- [7]. BRANDENBURG, A. Movimento agroecológico: trajetória, contradições e perspectivas. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* (UFPR). Curitiba, Vol. 6: 11-28, 2003.
- [8]. CARNEIRO, C. B. M.; PORTILHO, F. O perfil dos consumidores de produtos orgânicos da Rede Ecológica (RJ). In: *Encontro Nacional de Estudos do Consumo*, 6. Anais... Rio de Janeiro, 2012.
- [9]. CHEN, J.; LOBO, A.; RAJENDRAN, N. Drivers of organic food purchase intentions in mainland China – evaluating potential customers' attitudes, demographics and segmentation. 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/264087356_Drivers_of_organic_food_purchase_intentions_in_mainland_China_evaluating_potential_customers'_attitudes_demographics_and_segmentation>. Acesso em: 10 maio 2016.
- [10]. CUENCA, M. A. G. et al. Perfil do Consumidor e do Consumo de Produtos Orgânicos no Rio Grande do Norte. 2007. Disponível em: http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2007/doc-125.pdf Acesso em: 10 abr. 2016.
- [11]. DAROLT, M. R. Porque os alimentos orgânicos são mais caros. 2001. Disponível em: <http://www.planetaorganico.com.br/trabdarmais.htm>. Acesso em: 08/05/2010.
- [12]. DEINNE, A. S. O perfil do consumidor da feira de transição agroecológica do bairro Valentina Figueiredo, na cidade de João Pessoa – PB. *Revista Espaço Acadêmico*, João Pessoa-PB, v. 9, n. 107, Abr. 2010.
- [13]. DETTMANN, R. L.; DIMITRI, C. Who's Buying Organic Vegetables? Demographic Characteristics of U.S. Consumers. 2010. Disponível: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10454440903415709>>. Acesso: 20 maio 2016.
- [14]. DORQUETTO, E. G.; CURTO, M. M. G., REZENDE, A. M. B. Perfil de consumidores e a representação social sobre alimentos orgânicos, em feiras livres dos municípios de Vila Velha e Vitória, ES. 2010. Disponível em: <http://www.ecampo.com.br/Conteudo/Pesquisas/ViPesquisas.aspx?ch_top=1>. Acesso em: 15 Mai. 2016.
- [15]. FERRAZ, A. P.; MALHEIROS, J. M.; CINTRA, R. M. A produção, o consumo e a composição química dos alimentos orgânicos. *Revista Simbio-Logias*, v. 6, n. 9, p. 32-42, 2013.
- [16]. GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. Atlas: São Paulo, 2002.
- [17]. GRUBOR, A.; DJOKIC, N. Organic food consumer profile in the Republic of Serbia. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/BFJ-06-2015-0225>>. Acesso em: 12 maio 2016.
- [18]. INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS – IFOAM. The world of organic agriculture 2011. Graphs and maps. Disponível em: <https://www.ifoam.bio/>. Acessado em 20 de maio de 2016.
- [19]. KARAM, K. F.; ZOLDAN, P. Dinâmica e Estratégias da comercialização de produtos orgânicos em Santa Catarina. Florianópolis/ SC: Instituto CEPA, 2004. p. 1-19.
- [20]. HOPPE, A. et al. Comportamento do consumidor de produtos orgânicos: uma aplicação da teoria do comportamento planejado. *BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, Porto Alegre-RS, v. 9, n. 2, p. 174-188, Abril./Jun. 2012.
- [21]. KOHLRAUSCH, A. K.; CAMPOS, L. M. Souza.; SELIG, P. M. O comportamento do consumidor de produtos orgânicos em Florianópolis: uma abordagem estratégica. *Revista Alcance*, Florianópolis-SC, v. 11, n. 1, p. 157-177, Jan./Abr. 2004.
- [22]. KOTLER, P. Administração de marketing: análise, planejamento e controle. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- [23]. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos metodologia científica. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- [24]. LIMA, P. F. C. et al. O consumo de alimentos orgânicos na cidade de Manaus (AM): o comércio de produtos e a sustentabilidade do setor. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, Pombal-PB, v. 10, n. 1, p. 120-127, Jan./Mar. 2015.
- [25]. LIMA, P. A. L. de. et al. PERFIL DO CONSUMIDOR DE PRODUTOS ORGÂNICOS NA CIDADE DE S. J. DA BARRA/SP. *Revista Nucleus*, São Paulo, v. 8, n. 1, Abr. 2011.
- [26]. LOMBARDI, M. S.; MOORI, R. G.; SATO, G. S. Um estudo exploratório dos fatores relevantes na decisão de compra de produtos orgânicos. *Revista de Administração Mackenzie*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 13-14, Abr. 2004.
- [27]. MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Cadeia produtiva de produtos orgânicos / Série Agronegócios. 5. Secretaria de Política Agrícola, IICA – Brasília: 2007.
- [28]. MENASCHE, R. Os grãos da discórdia e o risco à mesa: um estudo antropológico das representações sociais sobre cultivos e alimentos transgênicos no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Tese de doutorado, 2003.
- [29]. MORAES, M. et al. Análise do Perfil dos Consumidores de Produtos Orgânicos de Campo Grande, MGS In: *Encontro de Produtores Agroecológicos de MGS*, 4. Anais...Dourado, 2014.
- [30]. MORAES FILHO, R.; DAUDIN, L.; NAVAES A. M. Comércio justo como estratégia de

internacionalização de pequenos negócios: empoderamento para as rendeiras da arte renascença no agreste pernambucano. in: XI Colóquio Internacional PODER LOCAL, Salvador, 2009, 14 a 16 de dezembro 2009. Anais... Salvador, Bahia, 2009.

[31]. NEUTZLING, D. M. et al. Consumidor de Alimentos Orgânicos: um Estudo na Feira dos Agricultores Ecologistas (FAE) de Porto Alegre. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 48. Anais... Campo Grande, 2010.

[32]. NIGGLI, U. et al. Subvenção de orgânicos no Brasil e na união européia sob a ótica da visão baseada em recursos. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46, Rio Branco/ AC, 20 a 23 jul. 2008. Anais... Rio Branco: SOBER, 2008. p.1-12.

[33]. OLIVEIRA, D. M. de. et al. ESTILO DE VIDA DOS CONSUMIDORES DE PRODUTOS ORGÂNICOS EM CAMPO GRANDE-MS. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 33. Anais... Salvador, 2013.

[34]. PEREIRA, M. et al. Mudança no perfil sociodemográfico de consumidores de produtos orgânicos. Revista Ciência e Saúde Coletiva, Pelotas-RS, v.9, n.20, p.2797-2804, Fev. 2015.

[35]. PIMENTA, V. et al. Percepção dos Consumidores Quanto aos Produtos Orgânicos na Região de Maringá-Paraná. Revista Brasileira de Agroecologia, Paraná, v. 4, n. 2, Nov. 2009.

[36]. PORTILHO, F., CARNEIRO, C. & GALINDO, F. Consumo e Meio Ambiente: como a educação ambiental brasileira aborda esta relação? Paper apresentado no V ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS. Anais... Florianópolis, 2010.

[37]. RENGEL, S. K.; GRABASKI, C. N.; FOLLADOR, F. A. C. Perfil do consumidor das feiras livres de Francisco Beltrão, PR. Encontro Paranaense de Pesquisa e Extensão em Ciências Sociais e Aplicadas, 5. Anais... Cascavel, 2009.

[38]. RESEARCH INSTITUTE OF ORGANIC AGRICULTURE (FiBL). 2011. The world of organic agriculture: Statistics and emerging trends 2011 – key results. Bonn, IFOAM & FiBL. Disponível em: <http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2011/yearbook-2011-key-results.html?L=0%29.html?&L=0>. Acesso em: 05/05/2016.

[39]. REZENDE, F. A. de.; BARROS, D. L. de.; SMITH, J. O. Percepção de consumidores sobre

produtos orgânicos em Lavras/MG: resultados de pesquisa exploratória. Periódico Norte Científico, Roraima, v. 6, n. 1, Dez. 2011.

[40]. RUCINSKI, J.; BRANDENBURG, A. CONSUMIDORES DE ALIMENTOS ORGÂNICOS EM CURITIBA. abr. 1999. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/agricultura_meio_ambiente/Jeane%20Rucinski.pdf> Acesso em: 10 abr. 2016

[41]. SCHMIDT, G. 2006. Quality and safety of organic products: Food systems compared. Frick, FiBL, 24 p.

[42]. SILVA, A. M. N. et al. Uma análise do perfil dos consumidores de produtos orgânicos em Pernambuco: o caso da feira agro-ecológica Chico Mendes – Recife- PE. 2010. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/9/942.pdf> > Acesso em: 15 abr. 2016.

[43]. STEFANO, N; NETO, A. C.; GODOY L.P. Explorando conceitos e modelos sobre o processo de decisão de compra do consumidor em função da mudança de hábito alimentar. In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 4, Niterói/ RJ, 31 jul. a 02 ago. 2008. Anais... Niterói: CNEG, 2008. p. 1-20.

[44]. TREVIZAN, S. D. P.; CASEMIRO A. D. Consumidores de Produtos Orgânicos em Vitória da Conquista, Bahia. In: International Workshop Advances in Cleaner Production, 2. Anais... São Paulo, 2009.

[45]. VASCONCELOS, Y. L. Estudos Bibliométricos: Procedimentos Metodológicos e Contribuições. Revista UNOPAR Cient., Ciênc. Juríd. Empres., Londrina, v. 15, n. 2, p. 211-220, Set. 2014.

[46]. VASQUÉZ, S. F.; BARROS, J. D. S.; SILVA, M. F. Agricultura orgânica: caracterização do seu consumidor em Cajazeiras – PB. Revista Verde de Agroecologia e desenvolvimento sustentável, Pombal-PB, v. 1, n. 3, p. 152-158, Jan./Mar. 2008.

[47]. WILLER, H.; YUSSEFI, M. The World of Organic Agriculture- Statistics and Emerging Trends 2006. International Federation of Organic Agriculture Movements- IFOAM, 2006. Disponível: <http://orgprints.org/5161/01/yussefi2006overview.pdf>. Acesso 30/04/2016

[48]. ZAMBERLAN, L.; BÜTTENBENDER, P. L.; SPAREMBERGER, A. O Comportamento do Consumidor de Produtos Orgânicos e seus Impactos nas Estratégias de Marketing. In: Encontro da ANPAD, 30. Anais... Salvador, 2006.

Capítulo 9

SUSTENTABILIDADE URBANA: MENSURAÇÃO, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO DESENVOLVIMENTO URBANO DA CIDADE DE LAGOA SECA-PB

Maria de Fátima Martins

Amanda de Araújo Rodrigues

Ana Cecília Feitosa de Vasconcelos

Resumo: O espaço urbano brasileiro tem sido fortemente modificado ao passar do tempo, e, por não ser acompanhado de políticas urbanas trouxe diversos problemas à tona. Diante disso, torna-se latente a incorporação de um desenvolvimento urbano sustentável nos municípios, bem como constante mensuração, tendo em vista proporcionar qualidade das cidades e da sociedade, ao decorrer do tempo. O objetivo desta pesquisa é analisar a sustentabilidade urbana da cidade de Lagoa Seca- PB, a partir do modelo proposto por Martins e Cândido (2015), possibilitando a mensuração, análise e monitoramento da qualidade do desenvolvimento da cidade, oferecendo suporte de informações para a melhoria da sustentabilidade do município através de uma gestão participativa entre a sociedade local e sua gestão. Os resultados obtidos evidenciam que a dimensão com melhor resultado foi a cidadania, mostrando a existência de uma base estrutural favorável ao desenvolvimento urbano. Por sua vez, a dimensão com pior resultado foi o patrimônio, assumindo índice zero pela falta de informações nos acervos acerca de medidas para conservação deste. Desse modo, percebe-se a necessidade de um empenho conjunto entre a gestão municipal e a população para melhorar a realidade local.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Urbano. Indicadores.

1 INTRODUÇÃO

Na busca pela compreensão do fenômeno urbano e na tentativa de vislumbrar soluções para os problemas urbanos, percebe-se a necessidade de entender tais conflitos a partir de uma visão multidisciplinar como forma de entender como se deu o desenvolvimento urbano da sociedade, para que, com isso, seja possível apontar, ao menos, caminhos para as dificuldades que impedem o homem de desfrutar da cidade como um espaço que reúne o mínimo de condições adequadas de vida (CANEPA, 2007). Nesse sentido, a compreensão do fenômeno urbano deve encontrar subsídio no próprio processo de desenvolvimento adotado e que resulta na estruturação das cidades e em suas questões urbanas específicas, as quais determinam todo o processo atual de expansão urbana.

Considerando a perspectiva da cidade como um espaço que deve ser gerenciado para ser sustentável, em que a mesma deve ser vista como uma realidade que pode ser transformada para melhor, Romero *et. al* (2004) enfatizam que de forma progressiva se abandona a ideia de cidade como um caos que deve ser evitado, assumindo uma nova visão, tornando-se necessário gerenciar esses espaços e os processos sociais que o produzem e o modificam, colocando que o futuro do planeta depende de dois aspectos, quais sejam: o modo como as soluções urbanísticas irão evoluir e a certeza de que qualquer ideia de sustentabilidade deverá provar sua operacionalidade no mundo urbanizado.

Acseirad (2009a) ao investigar os diversos discursos sobre a sustentabilidade urbana destaca a existência de várias articulações lógicas entre a reprodução das estruturas urbanas e sua base especificamente material e, assim, encontra representações distintas da cidade, as quais assumirão também diferentes sentidos, capazes de legitimar e dar durabilidade à integridade do urbano. São elas: 1) A representação técnico-material da cidade, em que se faz uma associação entre a transição da sustentabilidade urbana e a reprodução adaptativa das estruturas urbanas com foco no ajustamento das bases técnicas das cidades, seja em modelos de racionalidade eco energética ou de metabolismo urbano, em que a cidade é vista em sua continuidade material de estoques e fluxos; 2) A representação da cidade como espaço da qualidade de vida, expressada através de componentes não mercantis da

existência cotidiana e cidadã da população das áreas urbanas, especialmente no tocante às implicações sanitárias das práticas urbanas; e 3) A representação da cidade como espaço de legitimação das políticas urbanas, sendo a materialidade das cidades politicamente construída, as modalidades de sua reprodução são vistas também como dependentes das condições que legitimam seus pressupostos políticos.

Diversos sistemas já foram construídos para atender a propósitos distintos, conforme o entendimento que se busca do contexto urbano, as formas de análises, os tipos de informações almejadas e o marco conceitual adotado para descrever a sustentabilidade urbana e oferecer informações como suporte para as decisões tomadas em busca de soluções para os problemas urbanos. Em destaque, os Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana (SISU), Índice de Qualidade de Vida Urbana dos Municípios Brasileiros (IQVU-BR), Sistema Nacional de Informações das Cidades (SNIC), Sistema Integrado de Gestão do Ambiente Urbano (SIGAU), além de outros indicadores que ainda não são contemplados nos sistemas, mas que são relevantes para a análise da sustentabilidade urbana.

Martins e Cândido (2015) propõe um modelo conceitual e operacional que permite a mensuração, análise e monitoramento da sustentabilidade urbana, elaborado com base nas matrizes discursivas de Acseirad (2009). O modelo é composto por 3 matrizes, 7 dimensões, 32 índices temáticos e um conjunto de indicadores que compõem esses índices. *Esse modelo permite ampliar e diversificar os indicadores, critérios e parâmetros de operacionalização utilizados na análise da sustentabilidade urbana, contribuindo assim, para melhor retratar e absorver a problemática urbana atual.*

Diante das questões colocadas, ressalta-se ainda que os indicadores de sustentabilidade constituem instrumentos imprescindíveis para captar as características do ambiente urbano investigado e revelar a (in)sustentabilidade urbana, mediante os processos de desenvolvimento adotados, a partir de dimensões e de um número adequado de indicadores que sejam os mais consistentes e fidedignos para retratar contextos específicos, uma vez que as cidades apresentam características específicas relativas ao tamanho, aspectos físicos, níveis de urbanização, ocupação territorial, rede de

influência, entre outros aspectos que afetam a análise da sustentabilidade. No caso da seguinte pesquisa, o *locus* de investigação é a cidade de Lagoa Seca-PB, a mesma é uma das cidades que formam a microrregião de Campina Grande-PB, juntamente com as cidades de Massaranduba, Campina Grande, Queimadas e Serra Redonda, conforme classificação do IBGE.

Ante o exposto, a premissa que orienta a investigação definida com base nas matrizes discursivas de Acseirad (2009) é a seguinte: uma cidade sustentável será aquela que minimiza o consumo dos recursos materiais, explora ao máximo os fluxos locais e reduz o volume de rejeitos, além de promover a qualidade de vida através do direito ao acesso às condições saudáveis de existência, de cidadania e identidade do espaço local e de garantir a legitimação das políticas urbanas no tempo, para promover a capacidade política e institucional de intervenção local. A partir dessa premissa, o objetivo do presente artigo é analisar a Sustentabilidade Urbana da Cidade de Lagoa Seca-PB, a partir de um sistema de indicadores que permita mensurar, analisar e monitorar a qualidade do desenvolvimento urbano, oferecendo suporte informacional para a gestão sustentável da cidade.

2 SUSTENTABILIDADE URBANA

Pensar em sustentabilidade significa estar aberto às possibilidades de mudanças, sejam de valores, crenças, atitudes, comportamentos, modos de agir, produzir e consumir, tanto numa perspectiva individual como coletiva, o que passa pela necessidade de reformulação das políticas públicas, formas de gestão, modelos de desenvolvimento adotados, enfim, transformações que devem ser incorporadas no momento atual e que exigem posturas firmes, embasadas em valores éticos e desprovidos de comportamento egoísta, cujas consequências e resultados ocorrerão a curto, médio e longo prazos.

Diante da busca para responder adequadamente ao fenômeno da sustentabilidade, Acseirad (1999, p. 81) coloca que o que prevalece em torno das discussões são expressões interrogativas recorrentes, nas quais a sustentabilidade é vista como algo em evolução, um conceito

infinito que poucos sabem o que é e que requer muita pesquisa adicional, enfatizando que “é sustentável hoje aquele conjunto de práticas portadoras da sustentabilidade no futuro”. Nessa perspectiva, Braga (2006) destaca que é necessário entender a sustentabilidade urbana não como uma definição acabada, mas como uma ideia em construção e disputa, sendo fundamental compreender seu papel no estabelecimento de uma “verdade” para torná-la mais operacional e mensurável, mediante a criação de indicadores.

Nesse sentido, é relevante ressaltar que a sustentabilidade é entendida por diversas perspectivas e percepções que permitem afirmar que tal conceito apresenta-se em evolução que requer alguns processos de desconstrução, uma vez que as noções de sustentabilidade urbana estão atreladas às mudanças ocorridas na sociedade em seus diversos processos de desenvolvimento, muitos deles contribuindo para o aumento das vulnerabilidades estabelecidas no espaço urbano, emergindo com isso, diversas representações e interpretações da cidade para descrever os aspectos inerentes à sustentabilidade ou a insustentabilidade do espaço urbano.

Diante da diversidade de percepções em torno da sustentabilidade urbana, Acseirad (2009a) investiga os diversos discursos sobre a sustentabilidade urbana e destaca a existência de várias articulações lógicas entre a reprodução das estruturas urbanas e sua base especificamente material e encontra três representações basicamente distintas da cidade, às quais corresponderão também diferentes sentidos capazes de legitimar e dar durabilidade à integridade do urbano, no qual a cidade passa assumir desde situações sustentáveis até insustentáveis. Essas representações constituem as três matrizes discursivas da sustentabilidade urbana, sendo elas: 1) Representação técnico-material das cidades; 2) Cidade como espaço de qualidade de vida e 3) Cidade é vista como espaço de legitimação das políticas urbanas.

Com base nessas três matrizes discursivas, Martins e Cândido (2015) elaboraram um modelo para avaliação e monitoramento da sustentabilidade urbana, em que propuseram descrição, indicadores e critérios de análise, conforme Quadro 01.

Quadro 01: Descrição das dimensões e critérios para análise da sustentabilidade urbana.

SUSTENTABILIDADE URBANA
<p>DESCRIÇÃO: A sustentabilidade urbana está relacionada aos aspectos capazes de dar durabilidade à integridade do urbano, onde a cidade é vista em sua perspectiva tecno-material de continuidade dos fluxos e estoques de recursos e rejeitos; da promoção da qualidade de vida através do direito às condições saudáveis de existência, de cidadania e identidade do espaço local; e da legitimação das políticas urbanas no tempo, para promover a capacidade política e institucional de intervenção local.</p>
<p>CRITÉRIO: uma cidade será mais sustentável, quanto melhor for sua continuidade material dos fluxos e estoques de recursos, a qualidade de vida e a legitimação e reprodução das políticas públicas urbanas.</p>
<p>MATRIZ 1 - A CIDADE EM SUA REPRESENTAÇÃO TECNO-MATERIAL</p>
<p>DESCRIÇÃO: reprodução adaptativa das estruturas urbanas para o ajustamento das bases técnicas da cidade, com base na racionalidade eco energética e metabolismo urbano, visando à continuidade material de estoques e fluxos de recursos e rejeitos, e sua distribuição à população e atividades no espaço urbano,</p>
<p>CRITÉRIO: uma cidade terá melhor continuidade material de estoques e fluxos de recursos e rejeitos, quanto mais adequadas forem suas práticas em busca da racionalidade eco energética e seu metabolismo urbano.</p>
<p>DIMENSÃO 1: Racionalidade ecoenergética</p>
<p>DESCRIÇÃO: Conservação da matéria e da energia e redução das externalidades ambientais no processo de extração, tratamento, consumo e de descarga, além da distribuição espacial desses recursos em relação às populações e atividades no espaço urbano, privilegiando os recursos locais.</p>
<p>CRITÉRIO: Em termos materiais: uma cidade apresenta racionalidade eco energética, quando para uma mesma oferta de serviços, consegue minimizar o consumo de energia e de outros recursos materiais, explorando ao máximo os fluxos locais e conservando o estoque e de redução de rejeitos. Em termos de distribuição espacial: uma cidade apresenta racionalidade eco energética, quanto melhor for a distribuição espacial da pressão técnica de populações e atividades sobre a base de recursos ambientais urbanos.</p>
<p>ÍNDICES TEMÁTICOS E INDICADORES: os índices temáticos são constituídos por um conjunto de indicadores que representa a cidade em termos técnico-material, a partir de uma matriz composta por variáveis de consumo de espaço, energia, matérias-primas, bem como, produção, tratamento e destino de rejeitos, bem como, tecnologias relevantes para a gestão eficiente desses recursos para a população.</p>
<p>DIMENSÃO 2: metabolismo urbano</p>
<p>DESCRIÇÃO: Busca o ajustamento dos fluxos e estoques de matéria e energia para a obtenção de equilíbrio, a partir da capacidade adaptativa dos ecossistemas urbanos(resiliência) superarem as condições vulneráveis e ameaças externas.</p>
<p>CRITÉRIO: uma cidade terá melhor metabolismo urbano, quando seus ecossistemas urbanos apresentam capacidade adaptativa para superarem as condições de vulnerabilidade frente às ameaças externas, mantendo o equilíbrio entre a utilização dos recursos e geração de rejeitos.</p>
<p>ÍNDICES TEMÁTICOS E INDICADORES: os índices temáticos são constituídos por um conjunto de indicadores que retrata as condições das cidades em termos de existência de normas utilizadas para manter o ajustamento desse fluxo de recursos e rejeitos e garantir o equilíbrio do sistema urbano.</p>
<p>MATRIZ 2 - A CIDADE COMO ESPAÇO DE QUALIDADE DE VIDA</p>
<p>DESCRIÇÃO: está relacionada aos componente não mercantis relacionadas as implicações sanitárias das práticas urbanas que podem interferir na qualidade de vida da população.</p>
<p>CRITÉRIO: uma cidade terá qualidade de vida quando promove o acesso as condições saudáveis de existência, de cidadania e identidade do espaço local.</p>
<p>DIMENSÃO 3: Pureza</p>
<p>DESCRIÇÃO: aspectos evocados para questionar as bases técnicas do urbano, que por sua artificialidade poderiam impregnar a população urbana com substâncias nocivas e tóxicas.</p>
<p>CRITÉRIO: uma cidade apresentará as condições saudáveis de existência quanto mais conhecer as consequências das práticas e tecnologias urbanas, questiona e reduz as implicações sanitárias de tais práticas.</p>

SUSTENTABILIDADE URBANA

ÍNDICES TEMÁTICOS E INDICADORES: os índices temáticos são constituídos por um conjunto de indicadores que englobam as emissões líquidas e gasosas resultantes de tecnologias urbanas e suas implicações sanitárias relacionadas que interferem nas condições de vida da população.

DIMENSÃO 4: Cidadania

DESCRIÇÃO: relacionada a existência de estruturas no espaço urbano que favorecem o diálogo e a negociação, a realização de pactos para dar sentido a duração das cidades.

CRITÉRIO: uma cidade terá melhor assegurado o direito à cidadania quanto melhor promover o diálogo, a negociação e a realização de pactos que resulte na institucionalização para representação da coletividade.

ÍNDICES TEMÁTICOS E INDICADORES: os índices temáticos são constituídos por um conjunto de indicadores relacionados participação da população e a existência de ações, projetos e organizações voltadas para o exercício da cidadania pela coletividade.

DIMENSÃO 5: Patrimônio

DESCRIÇÃO: Aspectos materiais e imateriais (caráter, identidades, valores e heranças) construídos ao longo da história da cidade, que fazem durar a existência simbólica do patrimônio natural e construído, expresso através dos aspectos históricos, culturais e ambientais, que permitem fortalecer as raízes e origens do seu povo e conservação das identidades locais.

CRITÉRIO: uma cidade preservará o patrimônio local, quanto melhor conservar seus aspectos históricos, culturais e ambientais que fizeram e fazem parte de sua história ao longo de sua existência.

ÍNDICES TEMÁTICOS E INDICADORES: os índices temáticos são constituídos por um conjunto de indicadores que evidencia a conservação da estrutura e movimentos para fortalecimento das bases naturais, históricas e culturais da cidade.

MATRIZ 3- A CIDADE COMO ESPAÇO DE LEGITIMAÇÃO DAS POLÍTICAS URBANAS

DESCRIÇÃO: Condições de reprodução da legitimidade das políticas urbanas para adequação dos serviços urbanos às demandas da população, mediante o processo de crescimento urbano.

CRITÉRIO: uma cidade melhor reproduzirá a legitimidade das políticas urbanas no tempo. Quanto mais adequadas forem as formas de promover adaptação das ofertas de serviços urbanos à quantidade e à qualidade das demandas sociais para garantindo equilíbrio entre a oferta e a demanda.

DIMENSÃO 6: Eficiência

DESCRIÇÃO: Gestão adequada dos serviços urbanos para atender as demandas da sociedade, mediante a capacidade política e institucional de intervenção local.

CRITÉRIO: uma cidade terá uma melhor eficiência na gestão dos recursos públicos, quanto melhor for o desenvolvimento municipal e quanto mais adequadas forem as formas de promoção da capacidade política e institucional de intervenção local para distribuição adequada dos recursos de acordo com as prioridades locais.

ÍNDICES TEMÁTICOS E INDICADORES: os índices temáticos são constituídos por um conjunto de indicadores que evidencie a existência de políticas e instituições que legitimem e garantam a gestão eficiente dos recursos para atender as necessidades de sua população.

DIMENSÃO 7: Equidade

DESCRIÇÃO: Condições urbanas e distribuição equitativa para acesso dos serviços à população.

CRITÉRIO: uma cidade terá uma melhor equidade na distribuição dos serviços e das condições urbanas da população, quando mais adequadas forem políticas urbanas para democratizar o acesso aos serviços urbanos.

ÍNDICES TEMÁTICOS E INDICADORES: os índices temáticos são constituídos por um conjunto de indicadores que evidencia a existência de serviços urbanos à população com melhores condições de acesso.

Fonte: Martins e Cândido (2015)

A partir desse modelo conceitual, Martins e Cândido (2015) elencaram um conjunto de indicadores que permite analisar a sustentabilidade urbana de cidades ou outras unidades territoriais.

3 METODOLOGIA

Para atender ao problema de pesquisa e objetivos propostos, foi realizada através de pesquisa bibliográfica uma revisão da literatura pertinente à temática: Sustentabilidade Urbana e temas correlatos, sobretudo sobre Sistemas de Indicadores de Sustentabilidade direcionados para o espaço urbano e para cidades sustentáveis.

Além da pesquisa bibliográfica, foi utilizada a pesquisa documental para levantar dados e informações disponíveis nos órgãos locais sobre a problemática urbana na cidade de Lagoa Seca-PB. Essas informações foram complementadas pela verificação *in loco* com a listagem de problemas sociais, ambientais, demográficos, econômicos, urbanísticos, etc., através da técnica *check list*, observação dos pesquisadores e fotografias para mapear os principais problemas e impactos ambientais no qual o sistema urbano está exposto.

Foram identificados 04 temas referentes ao conjunto de problemas urbanos na cidade de Lagoa Seca, quais sejam: esgotamento sanitário, infraestrutura, mobilidade urbana e resíduos sólidos. Esses temas serão analisados conforme técnica expostas anteriormente, bem como servirá de base para definir os indicadores de sustentabilidade urbana a partir da proposta de Martins e Cândido (2015).

A pesquisa adota como marco ordenador para a análise da sustentabilidade urbana, o modelo proposto por Martins e Cândido (2015) elaborado com base nas três matrizes

discursivas de Acseelrad (2009): a cidade em sua representação tecno-material; a cidade como espaço de qualidade de vida; e a cidade como espaço de legitimação das políticas urbanas, que por contemplar as principais vertentes de discussão da sustentabilidade urbana. Dessa forma, a partir do levantamento *a priori* dos problemas no âmbito da cidade e com base no modelo com as dimensões e indicadores definidos por Martins e Cândido (2015) que foi elencado o conjunto de indicadores para analisar a sustentabilidade urbana na cidade de Lagoa Seca - PB.

Para cálculo dos índices foi necessário a realização da coleta de dados secundárias, a qual foi realizada nas principais bases de dados disponibilizadas na Internet, tais como IBGE, DataSus, Snic, Finbra, Denatran, Cadastro Industrial da FIEP-PB, entre outros. Para complementar, foram coletados dados nos órgãos e secretarias municipais e instituições locais. Os critérios de valoração e análise dos índices seguiu os seguintes parâmetros: 0,00 – 0,29 baixa contribuição para a sustentabilidade urbana; 0,30 – 0,69 representado média contribuição; 0,70 – 1,00 alta contribuição para sustentabilidade. Assim, os índices acima de 0,70 representa a situação almejada para a sustentabilidade da cidade, aqui denominado marco para a sustentabilidade - limite aceitável. Para facilitar o entendimento e interpretação dos resultados, os índices foram representados através de biogramas ou gráficos de radar.

Após a explicitação do percurso metodológico a ser seguido, no tópico seguinte será apresentado os resultados e discussão, o qual está definido em dois momentos: 1) Caracterização e análise dos principais problemas da Cidade de Lagoa Seca e 2) Análise da Sustentabilidade Urbana de Lagoa Seca.

Quadro 02: Dimensões e indicadores escolhidos para analisar a sustentabilidade urbana na cidade de Lagoa Seca - PB

DIMENSÕES	INDICADORES
Racionalidade Ecoenergética	Consumo médio per capita de água(l/hab/dia), Abastecimento de água, Perdas na distribuição de água(índice), Pressão demográfica - crescimento populacional, Razão entre população urbana e rural, Densidade demográfica, Domicílios não ocupados na cidade, Pressão automotiva (veículos/100000hab.), Média de moradores em domicílios particulares ocupados, Extensão da rede de abastecimento de água(km).
Metabolismo Urbano	Legislação urbanística ambiental (Agenda 21 local), Lei de parcelamento do solo, Normas para urbanização e regulamentação fundiária.
Pureza	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Cloro Residual, Índice de conformidade da quantidade de amostra - Coliformes Totais, Sistema de abastecimento de água, Sistema de esgotamento sanitário, Sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos, Unidades de processamento dos resíduos sólidos, tipo aterro sanitário, Serviços de limpeza urbana, Água tratada em ETA(s) (1.000 m³/ano), Óbitos por implicações sanitárias (óbito por doenças infecciosas, parasitárias, endócrinas, nutricionais, circulatória, respiratória, digestiva, da pele e malformação), Infrações ambientais com multas População atendida por coleta de resíduos, Serviço público de coleta diferenciada de pneus velhos, lâmpadas fluorescentes, resíduos de eletrônicos, pilhas e baterias.
Cidadania	Comparecimento na última eleição, Plano diretor participativo, ONG's, Gestão democrática (Plano diretor, orçamento participativo, fóruns de discussão, projetos na comunidade).
Patrimônio	Órgãos de fiscalização do patrimônio, Tombamento do Patrimônio histórico arquitetônico da cidade
Eficiência	Índice Firjam de Desenvolvimento Municipal (IFDM), Sub secretaria de planejamento, Projetos urbanos do PAC.
Equidade	Percentual de domicílios urbano adequado, considerando o tipo de saneamento, Proporção de crianças(0 a 5 anos) residentes em domicílios com saneamento inadequado, Sistema Integrado de Transporte Coletivo, Produto Interno Bruto per capita, Rendimento médio domiciliar per capita, População com auxílio do governo federal (famílias), Pessoas consideradas potencialmente ativa(15-59 anos) que não sabem ler e escrever, População urbana alfabetizada (idade acima de 6 anos), Domicílios com abastecimento de água - Rede geral, População urbana com esgotamento sanitário - rede geral, Domicílios com destino do lixo – coletado, Domicílios com acesso a rede elétrica, Mortalidade (óbitos p/ocorrência), IDEB, IDHM.

Fonte: Martins e Cândido (2015)

4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS DA CIDADE DE LAGOA SECA

Localizado no agreste do estado da Paraíba, o cidade de Lagoa Seca possui área de 107,589 km², e é limitado pelas cidades de Campina Grande, Massaranduba, São Sebastião de Lagoa de Roça e Puxinanã. No último censo do IBGE, em 2010, a cidade tinha 25.900 habitantes, sendo 15.330 destes situados na zona rural, e 10570 na zona urbana. A estimativa para a população em 2015 era de 27.247 habitantes.

O conjunto de problemas urbanos identificados, foram organizados em temas:

esgotamento sanitário, infraestrutura, mobilidade urbana e resíduos sólidos.

4.1.1 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A Organização das Nações Unidas declarou em 2010 que “a água limpa e segura e o saneamento é um direito humano essencial para gozar plenamente a vida e todos os outros direitos humanos”. Mesmo após essa declaração 2,6 milhões de pessoas não têm acesso a saneamento básico (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2012).

Na cidade de Lagoa seca, apenas 32,7% dos domicílios possuem saneamento adequado (IBGE, 2010). Após visitas *in loco* para

detectar os problemas urbanos da cidade, percebeu-se o quanto o problema é latente. Durante as visitas, era muito comum a presença de esgoto nas ruas, instalações precárias (os canos de esgoto descobertos

na frente das casas) e improvisadas, e, além disso, galerias descobertas. Tais observações podem ser confirmadas nas Figuras 01 e 02 abaixo.

Figura 01: Rua com esgoto a céu aberto

Figura 02: Rua com esgoto em local inapropriado

Fonte: Pesquisa direta (2016).

Diante desta realidade, vale ressaltar o quanto a falta de esgotamento sanitário pode trazer malefícios tanto ao meio ambiente, através da contaminação do solo (já que muitas ruas não são calçadas também), quanto às pessoas, com doenças e epidemias, como por exemplo o zika vírus que muito se tem discutido recentemente.

No que se refere às doenças, pode-se citar a diarreia (que é a mais comum), alergias respiratórias, intestinais, de pele, que afetam principalmente crianças. Além disso, boa parte das substâncias tóxicas que estão nos esgotos a céu aberto são voláteis, e evaporam, facilitando com que se expandam para uma área muito maior, segundo o Instituto Trata Brasil (<http://www.tratabrasil.org.br/esgoto-a-ceu-aberto-inimigo-invisivel-correio-do-povo>).

4.1.2 INFRAESTRUTURA

A melhoria da infraestrutura brasileira é fundamental para que se mantenha um

crescimento estável no país. Investimentos em infraestrutura acarretam criação de empregos, oportunidades de negócios, bem como melhoram as condições de vida da sociedade (PWC, 2013). Ademais, deve-se reiterar que o direito à infraestrutura é um direito do cidadão brasileiro.

Nas ruas de Lagoa Seca, verifica-se vários problemas urbanos que afetam a vida das pessoas. Dentre os problemas com infraestrutura, existem muitas ruas que ainda não são pavimentadas. Tal realidade dificulta o acesso às casas via transporte, bem como problemas referentes ao esgoto. Além de ruas não pavimentadas, observou-se que boa parte das ruas calçadas não eram conservadas ou recuperadas. Algumas ruas possuem calçamento, no entanto, apresentam-se com muitos buracos, e em alguns lugares com paralelepípedos soltos, o que compromete o tráfego das pessoas na cidade (Figura 03).

Figura 03: Rua com calçamento danificado

Figura 04: Casas em local inadequado

Fonte: Pesquisa direta (2016)

Além dos problemas anteriormente apresentados, também foi identificado uma área em risco eminente para a população, conforme Figura 04. Os moradores dessa localidade convivem com o risco de desabamento das casas (principalmente em épocas chuvosas), uma vez que foram construídas em áreas inapropriadas. Além disso, tem-se o risco de acidentes, expondo os moradores, principalmente crianças de forma permanente, devido à declividade acentuada do solo. Para reduzir os riscos, os próprios moradores improvisaram uma rede de proteção inapropriada, deixando o ambiente totalmente sem segurança e com risco de acidentes com vítimas fatais.

Outros problemas também foram identificados quanto à moradia. Casas com condições precárias, casas construídas em lugares inadequados, como em elevações, além de moradias abaixo do nível da rua, muitas destas com acesso apenas por um corredor extremamente estreito, dificultando a

passagem dos moradores. Entraves como estes afetam tanto a qualidade de vida das pessoas, quanto o trânsito da cidade, pois pela falta de pavimentação adequada o tráfego torna-se dificultado e dificultando o trânsito livre pela cidade. Por exemplo: em ruas não pavimentadas se houver uma chuva intensa, as pessoas ficam com dificuldades de saírem de suas casas para irem ao trabalho ou à escola.

4.1.3 MOBILIDADE URBANA

A Lei nº 12.587 no seu parágrafo 4º, inciso 2 define mobilidade urbana como sendo “a condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano”. A falta de mobilidade urbana de Lagoa Seca é muito visível. Muitas casas não têm calçadas, e algumas quando tem são muito estreitas, ou muito altas, como pode ser observado na Figura 05.

Figura 05: Calçadas sem acessibilidade

Figura 06: Ruas sem saída

Fonte: Pesquisa direta (2016)

Ruas sem calçadas trazem prejuízo aos pedestres e aos moradores das residências

que por sua vez se tornam mais desprotegidos. Calçadas altas dificultam a

passagem das pessoas, bem como torna-se inacessível a idosos, crianças, ou portadores de deficiência física. Na imagem acima (Figura 05), além da calçada que dão acesso à rua não terem acessibilidade, as calçadas das casas também não a têm, obrigando os pedestres andarem na rua dividindo espaço com os automóveis e bicicletas.

Além dessa problemática, destaca-se uma outra: ruas muito estreitas (Figura 06), nas quais muitas vezes não dá para passar nem um veículo e muitas ruas sem saída. Ruas estreitas impossibilitam o tráfego de automóveis, dificultando a vida e a mobilidade das pessoas. Essa é uma situação recorrente na cidade de Lagoa Seca, onde foram verificados através da pesquisa em torno de 10 ruas sem saída e/ou muito estreitas.

A falta de planejamento urbano faz com que o acesso que poderia ser escoado do centro para os bairros seja dificultado, bem como

dificulta o acesso às ruas do próprio bairro. Além disso traz falta de segurança aos moradores por se sentirem presos e sem facilidade de mobilidade no bairro em que moram e na cidade como um todo.

4.1.4 RESÍDUOS SÓLIDOS

No que se diz respeito à situação dos resíduos sólidos na cidade, o que se observa é uma realidade bem problemática. Em quase todas as ruas tem entulhos, quer sejam de construção, quer sejam resíduos de domicílios, resultando numa paisagem de ruas com lixo acumulado. Sendo assim, o que se pode deduzir é que a cidade não possui uma política de recolhimento de resíduos sólidos eficaz e a população também não tem informação suficiente sobre os riscos e consequências que isso traz. As figuras 07 e 08 retratam essa realidade.

Figuras 07 e 08: Rua com entulhos da construção civil

Fonte: Pesquisa direta (2016)

Dentre muitas implicações que isso pode ocasionar, como por exemplo: danos ao meio ambiente e redução da qualidade de vida das pessoas, a presença de resíduos sólidos nas ruas também afetado a mobilidade, tendo em vista que atrapalham o trânsito de veículos e pessoas nas ruas.

Após a análise da primeira etapa dos resultados, em seguida temos a análise da Sustentabilidade Urbana da cidade de Lagoa Seca a partir do modelo de Martins e Cândido (2015).

4.2 ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE URBANA DA CIDADE DE LAGOA SECA

Para análise da sustentabilidade urbana da cidade de Lagoa Seca foram utilizadas dimensões e indicadores do modelo proposto por Martins e Cândido (2015). Os indicadores foram escolhidos a partir dos 04 temas referentes ao conjunto de problemas urbanos na cidade e que foram analisados no subtópico anterior.

A primeira dimensão analisada é a Racionalidade Ecoenergética, a qual refere-se à conservação da matéria e da energia e à redução das externalidades ambientais, além da distribuição espacial desses recursos em

relação às populações e às atividades no espaço urbano. Os resultados obtidos

aparecem na tabela 01 abaixo.

Tabela 01: Indicadores e índices da Dimensão Racionalidade Ecoenergética

INDICADORES	ÍNDICES
Consumo médio per capita de água(l/hab/dia)	0,0043
Abastecimento de água	0,009
Perdas na distribuição de água(índice)	0,5001
Pressão demográfica - crescimento populacional	0,6559
Razão entre população urbana e rural	0,6900
Densidade demográfica	0,9311
Domicílios não ocupados na cidade	0,9925
Pressão automotiva (veículos/100000hab.)	0,6239
Média de moradores em domicílios particulares ocupados	0,0000
Extensão da rede de abastecimento de água(km)	0,0241
Média da dimensão	0,4430

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Através dos dados observados na tabela, pode-se observar que os indicadores com melhores resultados foram os 'Domicílios não ocupados na cidade' e 'Densidade Demográfica', ambos indicando *alta contribuição pra a sustentabilidade*. O primeiro indicador demonstra que existe uma poucos domicílios vazios na cidade revelando uma distribuição adequada do espaço em relação à população existente. O segundo indicador (Densidade Demográfica) demonstra que é baixa a concentração da população por Km², e consequentemente, não impacta as condições de sustentabilidade pela pressão das atividades humanas nesses espaços, já que existe certo equilíbrio.

Já os indicadores com piores resultados e que demonstram *baixa contribuição para a sustentabilidade* foram a 'Média de moradores

em domicílios particulares ocupados', o qual excede a densidade adequada e por este motivo atribui-se índice zero, e o indicador 'Consumo per capita de água'. Para este último indicador, se entende que quanto maior o consumo, maior a utilização deste recurso natural, aqui teve um resultado satisfatório, próximo de zero. Nesse caso, o consumo per capita de água na cidade é abaixo do que é indicado (110 litros de água por dia), o que pode ser justificado por ser a água um recurso escasso na região.

Desse modo, a Dimensão Racionalidade Ecoenergética pode ser classificada como *potencialmente sustentável*.

A segunda dimensão analisada foi o Metabolismo Urbano, relacionada à resiliência urbana. Os indicadores e resultados obtidos estão listados na tabela 02.

Tabela 02: Indicadores e índices da Dimensão Metabolismo Urbano

INDICADORES	ÍNDICES
Legislação urbanística ambiental (Agenda 21 local)	1,00
Lei de parcelamento do solo	1,00
Normas para urbanização e regulamentação fundiária	1,00
Média da Dimensão	1,00

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Todos os indicadores dessa dimensão podem ser classificados como tendo *alta contribuição para a sustentabilidade*, uma vez que se apresentaram com índices 1,00. Tal fato revela que a cidade dispõe de legislação e normas que a regulamentam e direcionam nessa perspectiva. Desse modo, a Dimensão Metabolismo Urbano pode ser classificada como *nível sustentável aceitável*.

A terceira dimensão analisada foi a pureza, a qual envolve os aspectos evocados para questionar as bases técnicas do urbano, as quais poderiam acometer a população urbana com substâncias nocivas e tóxicas. Os dados podem ser percebidos através da tabela 03 a seguir.

Tabela 03: Indicadores e índices da Dimensão Pureza

INDICADORES	ÍNDICES
Índice de conformidade da quantidade de amostra - Cloro Residual	0,5887
Índice de conformidade da quantidade de amostra - Coliformes Totais	0,9413
Sistema de abastecimento de água	1,0000
Sistema de esgotamento sanitário	1,0000
Sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos	0,0000
Unidades de processamento dos resíduos sólidos, tipo aterro sanitário	0,0000
Serviços de limpeza urbana	1,0000
Água tratada em ETA(s) (1.000 m³/ano)	0,0059
Óbitos por implicações sanitárias (óbito por doenças infecciosas, parasitárias, endócrinas, nutricionais, circulatória, respiratória, digestiva, da pele e malformação)	0,9961
População atendida por coleta de resíduos	0,0098
Infrações ambientais com multas	0,9800
Serviço público de coleta diferenciada de pneus velhos, lâmpadas fluorescentes, resíduos de eletrônicos, pilhas e baterias	0,0000
Média da Dimensão	0,5434

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

De acordo com os dados da tabela, percebe-se que os indicadores com melhores resultados e que indicam *alta contribuição para a sustentabilidade* são 'Sistemas de abastecimento de água', 'Sistema de esgotamento sanitário' e 'Serviços de limpeza urbana', devido a existência e efetividade na cidade analisada.

Os indicadores com piores resultados indicando *baixa contribuição para a sustentabilidade* foram os 'Sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos', e 'Unidades de processamento dos resíduos sólidos, tipo aterro sanitário', pelo fato da inexistência

destes na cidade. A existência desses sistemas em Lagoa Seca permitiria a redução da quantidade de resíduos e, por conseguinte, reduziria a exposição da população aos riscos, além de reduzir a quantidade de recursos naturais a ser utilizados nos processos produtivos.

Desse modo, a Dimensão Pureza pode ser classificada como *potencialmente sustentável*.

A quarta dimensão em análise foi a dimensão cidadania, relacionada à existência de estruturas no espaço urbano que favoreçam o diálogo e a negociação, visando a duração da cidade.

Tabela 04: Indicadores e índices da Dimensão Cidadania

INDICADORES	ÍNDICES
Comparecimento na última eleição	0,9468
Gestão democrática (Plano diretor, orçamento participativo, fóruns de discussão, projetos na comunidade)	1,0000
Departamento municipal de trânsito	1,0000
Plano diretor participativo	1,0000
ONG's	1,0000
Média da Dimensão	0,9893

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Desse modo, conforme os dados explícitos na tabela 04, observa-se que todos os índices da dimensão tiveram resultados muito bons indicando *alta contribuição para a sustentabilidade*, podendo-se concluir que há uma expressiva representação da coletividade, uma vez que favorece as ações de cidadania através da institucionalização para representação da coletividade. Porém, não foi verificado até que ponto são promovidos os diálogos e as negociações

para a efetivação desses direitos na promoção da qualidade de vida da população. Assim sendo, a Dimensão Cidadania pode ser classificada como *nível sustentável aceitável*.

A quinta dimensão analisada foi o patrimônio, abordando aspectos tanto materiais quanto imateriais que fazem durar a existência simbólica dos patrimônios natural e construído. Os dados obtidos são informados na tabela 05 a seguir.

Tabela 05: Indicadores e índices da Dimensão Patrimônio

INDICADORES	ÍNDICES
Órgãos de fiscalização do patrimônio	0,00
Tombamento do Patrimônio histórico arquitetônico do cidade	0,00
Média da Dimensão	0,00

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Os índices revelam resultados ruins indicando *baixa contribuição para a sustentabilidade*, devido à falta de informações referentes a ações voltadas à conservação do patrimônio local, de forma a conservar as identidades locais. Assim, constata-se que a cidade de Lagoa Seca não conserva adequadamente os aspectos históricos, culturais e naturais que fazem parte de sua história e, portanto, não preserva o patrimônio local. Por este motivo,

tal resultado caracteriza-se como uma barreira à sustentabilidade da cidade.

Assim sendo, a Dimensão Patrimônio é considerada como *potencialmente insustentável*.

A sexta dimensão analisada é a eficiência, referindo-se à gestão adequada dos serviços urbanos para atender às demandas sociais. Os resultados estão listados na tabela 06 a seguir.

Tabela 06: Indicadores e índices da Dimensão Eficiência

INDICADORES	ÍNDICES
Índice Firjam de Desenvolvimento Municipal(IFDM)	0,5741
Secretaria municipal de planejamento urbano (Sub secretaria de planejamento)	1,0000
Projetos urbanos do PAC	0,0000
Média da Dimensão	0,5247

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

De acordo com os dados acima, verifica-se que o melhor índice apresentado é que indica *alta contribuição para a sustentabilidade* refere-se ao indicador 'Secretaria municipal de planejamento urbano' devido ao fato da existência dessa secretaria. Vale salientar, que a existência por si só da secretaria não garante o seu funcionamento de forma satisfatória e o desenvolvimento de um planejamento urbano adequado. Este fato é reiterado no subtópico anterior, onde se visualiza através das fotografias os entraves referentes aos 04 temas analisados: esgotamento sanitário, infraestrutura, mobilidade urbana e os resíduos sólidos. O

pior índice dentre os três indicadores e que indica *média contribuição para a sustentabilidade* refere-se ao indicador 'Projetos urbanos do PAC', denotando a ausência da participação de projetos financiados pelo Plano de Aceleração do Crescimento (PAC). Com base na média dos índices a Dimensão Eficiência pode ser classificada como *potencialmente sustentável*.

A sétima dimensão analisada é a equidade. Esta se diz respeito às condições urbanas locais, bem como o acesso equânime aos serviços pela população. Os índices referentes podem ser conferidos na tabela 07 abaixo.

Tabela 07: Indicadores e índices da Dimensão Equidade

INDICADORES	ÍNDICES
Percentual de domicílios urbano adequado, considerando o tipo de saneamento	0,8720
Proporção de crianças (0 a 5 anos) residentes em domicílios com saneamento inadequado	0,7890
Sistema Integrado de Transporte Coletivo	0,0000
Produto Interno Bruto per capita	0,1557
Rendimento médio domiciliar per capita	0,6484
População com auxílio do governo federal (famílias)	0,9923
Pessoas consideradas potencialmente ativa (15-59 anos) que não sabem ler e escrever	0,8442
População urbana alfabetizada (idade acima de 6 anos)	0,0087
Domicílios com abastecimento de água - Rede geral	0,0039
População urbana com esgotamento sanitário - rede geral	0,0453
Domicílios com destino do lixo – coletado	0,0055
Domicílios com acesso a rede elétrica	0,0067
Mortalidade (óbitos p/ocorrência)	0,9966
IDEB	0,4600
IDHM	0,6270
Média da Dimensão	0,4303

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Diante dos dados expostos, percebe-se que os indicadores que apresentaram os melhores índices e classificados como *alta contribuição para a sustentabilidade* são a 'População com auxílio do Governo Federal' e 'Taxa de mortalidade', o que denota uma análise favorável para a sustentabilidade urbana, uma vez que o primeiro indicador mostra que uma

parcela muito pequena da população estabelece uma relação de dependência com os auxílios do Governo Federal, e o segundo indicador, mostra que a taxa de mortalidade na cidade é quase inexistente.

Os indicadores com menor índice e que revelam *baixa contribuição para a sustentabilidade* foram o 'Sistema Integrado

de Transporte Coletivo' dada a inexistência desse serviço no município e 'Domicílios com abastecimento de água por rede geral' demonstrando que uma parcela muito pequena da população têm acesso a este serviço. Tal fato revela que maior parte da população possui acesso à água de forma precária, além de ser de baixa qualidade.

Com base na média dos índices a Dimensão Equidade pode ser classificada como *potencialmente sustentável*.

Após analisar cada dimensão isoladamente, através da média de cada dimensão, torna-se possível a análise geral da sustentabilidade urbana de Lagoa Seca explicitado através do Gráfico 01.

Gráfico 01: Classificação da Sustentabilidade Urbana da cidade de Lagoa Seca

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Adotando como sendo índice ideal 0,70; faz-se possível qualificar cada dimensão como potencialmente insustentável, potencialmente sustentável, ou com nível sustentável aceitável. Sendo assim, verifica-se que a dimensão que possui um nível sustentável aceitável é a dimensão cidadania, colaborando assim para a sustentabilidade urbana local, por estar acima do índice ideal. As dimensões racionalidade ecoenergética, metabolismo urbano, pureza, eficiência e equidade podem ser enquadradas como potencialmente sustentável, necessitando assim de melhorias para que possam trazer uma maior colaboração para a sustentabilidade da cidade. A dimensão patrimônio pode ser enquadrada como potencialmente insustentável, necessitando assim de medidas locais para preservação do patrimônio da cidade de Lagoa Seca, e, junto com as demais melhorias necessárias, contribuir para uma melhoria da sustentabilidade urbana da cidade de Lagoa Seca e sua devida continuidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os problemas urbanos advindos do expressivo desenvolvimento das cidades, faz surgir a necessidade de rever a forma de desenvolvimento anteriormente adotada, de modo a minimizar os impactos ao ambiente e consequentemente à qualidade de vida da população suscitado por este.

O presente trabalho propôs analisar a Sustentabilidade Urbana da Cidade de Lagoa Seca-PB, a partir de um sistema de indicadores que permita mensurar, analisar e monitorar a qualidade do desenvolvimento urbano, oferecendo suporte informacional para a gestão sustentável da cidade. O índice foi composto por sete dimensões, sendo estas: racionalidade ecoenergética, metabolismo urbano, pureza, cidadania, patrimônio, eficiência e equidade, sendo estas compostas por um conjunto de indicadores urbanos que retratam a realidade da cidade.

Os resultados obtidos através da análise da Sustentabilidade Urbana de Lagoa Seca evidenciaram que a dimensão com melhor resultado foi a cidadania, evidenciando que embora ainda existam algumas melhorias a serem feitas, ter uma base estrutural visando a duração do espaço torna-se um pontapé inicial para o processo de desenvolvimento urbano. Por sua vez, a dimensão com pior resultado foi o patrimônio, assumindo índice zero pela falta de informações nos acervos acerca de medidas para conservação deste.

Os resultados do trabalho permitem uma visão macro da realidade urbana da cidade de Lagoa Seca, contribuindo assim para que, através de uma integração entre a gestão municipal e a comunidade local, seja elencado um conjunto de melhorias que tornem possível um desenvolvimento urbano capaz de promover um ambiente de

qualidade de vida para as gerações presente e futuras. Assim sendo, se terá condições de estabelecer um certo monitoramento por parte da gestão pública de modo que se obtenha informações pertinentes ao desenvolvimento da cidade, bem como favorecer com que alcance níveis ideais de sustentabilidade urbana.

Ademais, sugere-se que essa análise possa ser realizada dentro de um determinado espaço temporal, para que se tenha condições de estabelecer relações de comparação e identificar os pontos de melhoria na referida cidade e direcioná-la para que a sustentabilidade urbana torne-se, de fato, efetiva.

Agradecimentos ao CNPQ.

REFERÊNCIAS

- [1]. ACSELRAD, H. A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009a, 256p.
- [2]. ACSELRAD, H. Vigiar e unir: a agenda da sustentabilidade urbana? (Prefácio à segunda edição). In: ACSELRAD, H. A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009b.
- [3]. BRAGA, T. M. Sustentabilidade e condições de vida em áreas urbanas: medidas e determinantes em regiões metropolitanas brasileiras. Revista Eure. Vol. XXXII, N. 96, Santiago de Chile, agosto de 2006. p. 47-71, 2006. (ISSN 0240-7161).
- [4]. CANEPA, C. Cidades Sustentáveis: o município como lócus da sustentabilidade. São Paulo: RCS Editora, 2007.
- [5]. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2007). IBGE mostra a nova dinâmica da rede urbana brasileira. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1246&id_pagina=1. Acesso em setembro de 2010.
- [6]. MARTINS, M. F. CÂNDIDO, G. A. Modelo de avaliação do nível de sustentabilidade urbana: proposta para as cidades brasileiras. Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana (*Brazilian Journal of Urban Management*), 7(3) 397-410, set./dez., 2015.
- [7]. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Indicadores de la Calidad del Desarrollo Urbano. Nueva York: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, 1977.
- [8]. ROMERO, M. A. B.; GUIA, G.; ANDRADE, L.; PERSON, E.; SILVEIRA, A. L. C. Indicadores de sustentabilidade dos espaços públicos urbanos: aspectos metodológicos e atributos das estruturas urbanas. A questão ambiental urbana: experiências e perspectivas. (Seminário). Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

Capítulo 10

FACILITADORES E ENTRAVES AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SETOR DE SERVIÇOS: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA SEM FINS LUCRATIVOS

Paulo Henrique de Castro

Joana Roberta Neiva de Souza Ramos

Resumo: Desenvolvimento sustentável (DS) trata-se da inserção de questões sociais, ambientais e econômicas nos objetivos organizacionais. A ideia é válida para todo tipo de empresa, inclusive para àquelas do setor terciário sem fins lucrativos, já que como em toda organização, causam impactos negativos que abrangem as três dimensões (social, ambiental e econômica) do DS. O estudo procura perceber como os princípios do DS são inseridos nos processos organizacionais de uma empresa do setor terciário sem finalidade lucrativa, e, entender as barreiras e facilitadores encontrados nesse processo de inserção. Para isso, foi utilizado o método estudo de caso integrado. Os dados foram primários e secundários, obtidos através de entrevistas, análise de documentos e observação direta. Como principais resultados destaca-se o grau de instrução dos colaboradores como um facilitador para o DS, a fonte limitada de recursos financeiros como um entrave nesse processo, e ainda, três proposições a serem testadas em novos estudos. A pesquisa pode contribuir com a literatura da área, que é pouco expressiva; fornecer base para novos estudos a partir das proposições levantadas; e apresentar exemplos práticos para introdução e/ou aprimoramento do DS em empresas sem fins lucrativos do setor de serviços.

1 INTRODUÇÃO

Os impactos negativos causados pela produção e consumo após revolução industrial têm evidenciado a necessidade de um crescimento que seja responsável. O uso acelerado dos recursos naturais e a preocupação com as gerações futuras tornaram o tema desenvolvimento sustentável (DS) assunto de discussão nas últimas décadas, embora 1987 ter sido o ano da consolidação do termo. A ideia central é que as organizações devem inserir em seus processos práticas que contribuem com o meio ambiente, sociedade e economia.

Analisando o meio empresarial, é comum e verídico o pensamento de que o setor industrial causa grande impacto negativo ao meio ambiente. Segundo Severo e Guimarães (2014), a poluição causada por este setor é uma das três causas dos impactos negativos ao meio ambiente a nível mundial, as outras razões são a superpopulação humana e o uso excessivo dos recursos ambientais. No entanto, se faz relevantes estudos que contemplem também outros setores da economia, como o de serviços. Ramos e Santos (2014), ao discorrer sobre desenvolvimento sustentável, defendem a ideia de que todo tipo de organização, independente do setor de atuação, promova práticas sustentáveis. Pois, qualquer atividade empresarial causará impactos negativos ao meio ambiente, sendo eles diferenciados apenas em sua natureza e intensidade.

O setor de serviços possui importância significativa no processo de desenvolvimento de um país, colaborando para o melhoramento da qualidade de vida da população e promoção da competitividade das empresas (Negri, Kubota, Silva, Kon, Freire, Meirelles, & Lemos, 2006). O setor mencionado trabalha como fornecedor de insumos intangíveis (educação, treinamentos, saúde, assessoria, etc.) para a indústria e agricultura. Sendo assim, o funcionamento sustentável do setor de serviços é fundamental para o progresso dos outros setores, ou seja, a indústria, a agricultura e serviço são interdependentes. Se tratando de uma empresa sem fins lucrativos, parte-se do princípio de que tal organização tem suas particularidades, sendo necessária sua análise de forma específica. Outro motivo para justificar o presente estudo pode ser destacado: a carência de pesquisas de DS no setor de serviços. Para Silva, Costa e Gómez (2012), o desenvolvimento sustentável do

setor de serviços ainda é um constructo incipiente quanto a estudos realizados.

Alguns trabalhos acadêmicos já contemplam o DS no setor de serviços. Sampaio (2001) propôs a inserção de princípios do desenvolvimento sustentável no modelo de negócio seguido pelo turismo. Ainda no mesmo segmento, Vargas (1998) ressalta a importância de uma gestão voltada para o DS. Tolmasquim, Guerreiro e Gorini (2007) avaliaram o setor de energia elétrica do Brasil e fizeram uma análise do desenvolvimento sustentável para os próximos anos. Fischer e Falconer (1998) estudaram a influência do Estado no DS do setor terciário, os autores defendem a criação de políticas que assessoram o setor na busca pela sustentabilidade. Santos e Silva (2008) analisaram o grau de impacto que tem a contabilidade no DS de empresas do terceiro setor, partindo do princípio de que a gestão dos recursos limitados é uma dificuldade para os terciários. Os pesquisadores Da Rosa, Mathias, e Komata (2015) e Afonso, Zanon, Locatelli, e Afonso (2016) estudaram a gestão de resíduos sólidos em serviços de saúde. Embora a literatura tenha trabalhos abordando desenvolvimento sustentável no setor de serviços, os estudos apresentam propostas diferentes à deste artigo, que propõe uma análise dos facilitadores e entraves para o DS em empresas sem finalidades econômicas.

Esta pesquisa busca responder ao seguinte problema de pesquisa: quais os principais facilitadores e entraves para adoção de práticas que fomentam o desenvolvimento sustentável no setor de serviços, em empresas sem fins lucrativos? Com isso, pretende-se perceber como os princípios do DS são inseridos nos processos da empresa, e ainda, elencar as principais práticas consideradas sustentáveis e não sustentáveis realizadas na organização. Assim, é possível entender as barreiras e facilitadores encontrados na tarefa de inserir a preocupação sustentável nos processos organizacionais. As contribuições esperadas deste estudo são tanto acadêmicas como gerenciais. Espera-se contribuir em número e em qualidade com a literatura de DS no setor terciário, e, fornecer uma base científica para que as prestadoras de serviços possam inserir e/ou aprimorar ações coerentes com o DS. O artigo segue apresentando as bases teóricas (sessão 2), metodologia utilizada para pesquisa (sessão 3), apresentação e

análise dos resultados (sessão 4) e considerações finais (sessão 5).

2. REVISÃO TEÓRICA

Diante das várias possibilidades de atribuições de sentidos às palavras, para este estudo os termos setor terciário e setor de serviços assumem o mesmo significado: toda atividade que não faz parte do setor agropecuário ou manufatura, conforme proposto por Silva, Kubota, Gottschalk e Moreira (2006). E ainda, os termos desenvolvimento sustentável e sustentabilidade possuem exatamente o mesmo sentido.

2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Segundo Araújo, Bueno, Sousa e Mendonça (2006), o termo desenvolvimento sustentável (DS) trata-se da harmonia entre as dimensões ambiental, social e econômica, de forma que uma esteja interligada a outra. Assim, o crescimento da organização deve ser harmonioso, onde não apenas o aspecto econômico seja considerado, mas também as questões sociais e ambientais. As três dimensões se tornam interdependentes e formam a sustentação do desenvolvimento sustentável (Gomes Júnior & Gomes, 2010).

O termo desenvolvimento sustentável teve origem em 1987 através da Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento (criada em 1983), dirigida pela ex-primeira ministra norueguesa Gro Harlem Brundtland. A comissão foi patrocinada pela ONU – Organização das Nações Unidas e resultou no relatório *Our common future* (“Nosso futuro comum” também conhecido como relatório de Brundtland), em que são detalhados os desafios e os esforços comuns, incluindo paz, segurança, desenvolvimento e o meio ambiente (Araújo *et al.*, 2006).

A preocupação sustentável passou a ser assunto discutido pelos diversos agentes da sociedade, como empresas, universidades e governo, por exemplo. Entre as causas desses debates estão o avanço tecnológico advindo da revolução industrial e o crescente aumento populacional do mundo. Ambos os fatores ocasionaram a elevação do consumo dos recursos ambientais, estes, que antes eram vistos como insumos ilimitados, passam a ser uma inquietação para a sociedade (Araújo *et al.*, 2006).

Alguns eventos foram determinantes para a discussão do tema desenvolvimento sustentável. Dentre eles, Hourneaux Junior (2010) destaca: Clube de Roma no final da década de 1960, Conferência de Estocolmo em 1972, Relatório de Brundtland 1987, Rio 92 em 1992, o Rio+10 em 2002, entre outros. Após uma revisão de literatura, Callado (2010) relata que para muitos autores a conferência Rio 92, que resultou no documento agenda 21, foi o evento mais abrangente na tentativa de estabelecer um novo padrão de desenvolvimento empresarial.

Harris, Wise, Gallagher e Goodwin (2001), descrevem as características do desenvolvimento sustentável de acordo às suas três dimensões, econômica, social e ambiental, também chamadas de *Triple Bottom Line* (TBL) ou tripé da sustentabilidade.

Econômica: possibilita a geração contínua de produtos e/ou serviços, gera emprego, evita problemas financeiros aos diversos agentes da cadeia de valor.

Social: trata-se de forma justa todos os membros da cadeia de suprimentos, gera oportunidades, promove serviços de saúde e instrução às pessoas.

Ambiental: não compromete as bases de recursos, renováveis e não renováveis, procura manter a biodiversidade, a estabilidade da atmosfera e as demais funções do ecossistema.

Assim, para este trabalho, as práticas que seguiram as características das três dimensões do desenvolvimento sustentável, a cima citadas, foram consideradas sustentáveis. Em contrapartida, àquelas que contrariaram tais princípios foram entendidas como não sustentáveis.

O *Triple Bottom Line* surgiu para operacionalizar a sustentabilidade, dividindo-a em três dimensões: ambiental, social e econômica. Elas devem ser harmoniosas, de forma que uma esteja interligada a outra (Araújo *et al.*, 2006). Gomes Júnior e Gomes (2010) corroboram com essa mesma ideia. Para os autores, o crescimento deve ser equilibrado, para que ocorra não apenas o desenvolvimento econômico, mas também o social e o ambiental. Assim, os três elementos se tornam interdependentes e formam a sustentação do desenvolvimento sustentável. As áreas devem ter bom desempenho para que de fato o desenvolvimento seja

sustentável. Segregar o DS em três dimensões contribui para que todas elas recebam a devida atenção (Barbieri & Simantob, 2007).

2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SETOR DE SERVIÇOS

O setor terciário, sobretudo as empresas sem fins lucrativos, enfrentam algumas dificuldades na adoção de práticas sustentáveis. Zape (2007) relata a necessidade da gestão eficiente dos recursos da organização. Para a autora, as empresas têm o desafio de captar novas fontes de recursos e geri-los de forma eficiente. “Ampliar as fontes de financiamento e recursos se tornou necessário para que as organizações, além de sobreviver, possam ser efetivas no cumprimento de sua missão organizacional junto aos diversos atores.” (Zape, 2007, p. 05). Sobretudo, a autora reforça a necessidade de o terceiro setor adotar práticas que condizem com o desenvolvimento sustentável.

Ainda sobre sustentabilidade no setor de serviços, Silva *et al.* (2012) relatam a importância de analisar a empresa de forma holística, preferindo o estudo sistêmico da gestão a processos isolados. Dessa forma, o poder de mudança positiva na busca do DS será mais efetivo, já que abrangerá um maior número de agentes da cadeia de suprimentos, compartilhando as responsabilidades.

No serviço de saúde um problema perante o DS são os resíduos produzidos. Para Afonso *et al.* (2016) “os resíduos em serviços de saúde demandam maior atenção, uma vez que representam forte ameaça ao meio ambiente e à saúde”. O tratamento dos resíduos segue as seguintes fases, de acordo com Da Rosa *et al.* (2015):

Separação dos resíduos no momento de sua geração;

Acondicionamento dos resíduos segregados;

Transporte do local onde foi gerado o resíduo até o armazenamento temporário;

Armazenamento interno adequado;

Tratamento do resíduo a fim de minimizar as chances de impacto ambiental ou social;

Armazenamento externo para a coleta;

Coleta e transporte dos resíduos para tratamento final;

Colocação do resíduo em solo apropriado.

De acordo com Da Rosa *et al.* (2015) essas etapas podem ser executadas pela empresa geradora dos resíduos, ou por uma terceirizada.

Na área de educação o gerenciamento de resíduos também tem sua importância, sobretudo os tóxicos provenientes de produtos eletrônicos. Esse gerenciamento está ligado à logística reversa, que é instrumento econômico e social que visa à coleta e restituição de resíduos sólidos, para seu reaproveitamento ou para que tenha outra destinação final ambientalmente adequada (Ruiz, Christofoletti, Ruiz & Silva, 2012).

Ruiz *et al.* (2012) tratam do manejo de pilhas e baterias através da logística reversa. Para os autores, essa forma de tratamento ainda é incipiente, pois grande parte da população desconhece a periculosidade dos componentes das pilhas e baterias ao meio ambiente e à saúde humana, descartando o material no lixo comum. O procedimento correto seria retorná-las ao comerciante, importador, revendedor ou ao próprio fabricante de modo a corroborar com a articulação de um fluxo reverso desses materiais (Ruiz *et al.*, 2012).

Uma das dificuldades da logística reversa dos produtos eletrônicos é o alto custo do processo. Em todas as etapas (coleta, acondicionamento, triagem, transporte, remanufatura e reciclagem) o tratamento adequado se mostra tantas vezes inviável economicamente, o que pode retardar ou até impedir a logística reversa (Ruiz *et al.*, 2012).

3. METODOLOGIA

A ênfase da pesquisa foi qualitativa, tendo como método de pesquisa o estudo de caso integrado. A partir desse método é possível uma análise de múltiplas situações em uma única empresa. Conforme descrito por Eisenhardt (1989) o estudo de caso pode descrever um fenômeno, testar teoria, ou gerar teoria. Neste estudo a proposta é descrever as práticas de DS em uma empresa se fins lucrativos do setor terciário.

Como técnicas de coleta de dados foram utilizadas as sugeridas por Yin (2015): entrevista e análise documental. Além dessas, a observação direta foi incluída na pesquisa.

Durante as entrevistas, o roteiro utilizado foi semiestruturado. Para a análise de documentos, foram averiguados artigos e relatórios disponíveis no site da empresa.

Os dados foram tratados conforme a técnica de análise de conteúdo. Segundo Silva, Gobbi e Simão (2005) o referido método é definido como um conjunto de técnicas de análise de comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, permitindo a inferência de conhecimentos dessas mensagens. O autor ainda propõe a categorização dos resultados.

Para este trabalho, as categorias de análises partiram da literatura (dedutivas) e da fase de

entrevistas (indutivas). As categorias da literatura foram duas: práticas consideradas sustentáveis e práticas consideradas não sustentáveis. Dessas, subcategorias foram extraídas: ações de cunho ambiental, ações de cunho econômico e ações de cunho social, de acordo as características do desenvolvimento sustentável elencadas por Harris *et al.* (2001). As categorias oriundas das entrevistas foram: principais facilitadores para adoção de práticas sustentáveis; e principais entraves para a adoção de práticas sustentáveis. Estas estão de acordo à problemática da pesquisa. As categorias estão expostas no Quadro 01.

Quadro 01 - Categorias de análise

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	ORIGEM
Práticas sustentáveis	Ações de cunho ambiental	Literatura
	Ações de cunho social	
	Ações de cunho econômico	
Práticas não sustentáveis	Ações de cunho ambiental	
	Ações de cunho social	
	Ações de cunho econômico	
Principais facilitadores para adoção de práticas sustentáveis	-	Entrevistas
Principais entraves para a adoção de práticas sustentáveis	-	

Fonte: Os autores (2017).

A definição da empresa investigada seguiu dois critérios: ser uma referência de qualidade na prestação de serviços (conforme publicações em sites de gestão), a fim de tornar a pesquisa ainda mais relevante. E, conveniência, onde o acesso às informações foi viável. A aplicação do roteiro de entrevista foi primeiramente com dois gerentes da

organização, depois, com mais dois colaboradores. A escolha de quem participar da pesquisa foi conforme a disponibilidade dos colaboradores. A partir da quarta entrevista, observou-se a saturação dos dados. No Quadro 02 seguem mais detalhes das entrevistas.

Quadro 02 – Entrevistas: dados complementares

Entrevistado / cargo	Principais atividades desenvolvidas	Datas das entrevistas	Duração da entrevista	instrumentos de auxílio
Gerente	Comunicar com as gerências estaduais e nacionais; tomar decisões estratégicas	24/10/2016	01 hora e 14 minutos	Anotações pessoais e protocolo do estudo de caso
Subgerente	Acompanhar os serviços locais; auxiliar na tomada de decisões estratégicas	25/10/2016	01 hora e 05 minutos	
Colaborador do setor de qualidade	Comunicar metas; acompanhar resultados; prover auditorias	26/10/2016	55 minutos	
Colaborador do setor administrativo	Conduzir processos de contratação de serviços de terceiros; realizar avaliação de fornecedores	26/10/2016	48 minutos	

Fonte: Os autores (2017).

Em resumo, as etapas da metodologia do trabalho encontram-se na Figura 01.

Figura 01: Etapas da metodologia do trabalho

Fonte: Os autores (2017).

Para assegurar a confiabilidade dos dados foram entrevistadas quatro pessoas cujos cargos eram diferentes: o gerente, subgerente, um colaborador do setor administrativo e um funcionário da qualidade. Os líderes tinham visão estratégica da organização, enquanto que os subordinados conheciam com maior propriedade os processos cotidianos da empresa. Dessa forma, todos os participantes foram credenciados para fornecer respostas confiáveis de acordo à problemática desta pesquisa. A triangulação utilizada para análise seja das fontes de dados (entrevista, análise de documentos e observação), ou dos entrevistados (líderes e subordinados), possibilitaram a validade dos resultados da pesquisa. Documentos extras também foram usados para dar suporte à metodologia, foram eles o protocolo de estudo de caso e anotações pessoais durante as entrevistas e observação direta.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A seguir apresentam-se os principais resultados e análises oriundos das entrevistas, análise de documentos e observação. O resumo dos achados pode ser visto no Quadro 03.

4.1 A EMPRESA X

A organização analisada trata-se de uma organização brasileira, de grande porte e sem fins lucrativos. A hierarquia, o planejamento estratégico e normas internas são bem definidos e consolidados. Cada estado possui uma sede em sua capital, e unidades distribuídas no interior. O público alvo da organização é o setor industriário, este é quem sustenta financeiramente a atividade produtiva da prestadora de serviços, mediante um regulamento nacional. Para coleta dos dados a unidade escolhida foi do interior da Bahia no Brasil, aqui nomeada de Empresa X, já que o nome real da empresa nada ajudaria no estudo. A organização possui apenas 24 colaboradores diretos e as atividades desenvolvidas seguem duas vertentes: saúde e educação. Na primeira, são oferecidos serviços de saúde ocupacional, enquanto que na segunda, cursos de diversos tipos são ofertados aos industriários e seus dependentes. A Empresa X tanto efetua os atendimentos, como também

contrata parceiros para assim fazer, neste caso, atuando como intermediário entre o cliente e o fornecedor.

4.2 PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

Durante as entrevistas, além das ações sustentáveis praticadas foi indagado os métodos seguidos para tais práticas. Outras ações foram elencadas como sustentáveis, no entanto, os métodos não existiam ou não estavam claros, o que deixou em dúvida sobre a confiabilidade de tais informações. A clareza do método foi a maneira de filtrar os dados para uso neste estudo.

A preocupação sustentável está presente na Empresa X, tanto na declaração estratégica como na prática. Na missão e nos valores da organização está explícita a importância do desenvolvimento sustentável nas atividades da organização, atentando-se para que essa preocupação atinja também as empresas parceiras.

No projeto para construção do prédio da Empresa X foram inseridas preocupações sustentáveis. As caixas de armazenamento da água da chuva, por exemplo, favorecem o meio ambiente e a economia da empresa, já que procuram comprometer menos as fontes de recursos naturais renováveis (Harris *et al.*, 2001). A chuva passa a ser uma nova fonte de água para manutenção do prédio, e ainda, reduz o custo financeiro com o fornecimento do recurso. Ao utilizar uma fonte alternativa de recurso natural a organização diminui a chance de interrupção das atividades por falta do fornecimento de água. A continuidade dos serviços também contribui para o DS. Para o aproveitamento da água o sistema hidráulico se encarrega de coleta-la e fazer a distribuição para os sanitários, onde ela será usada. Uma manutenção quinzenal é feita por colaboradores internos no sistema para checar o funcionamento.

Algumas ações positivas praticadas pela Empresa X abrangem as dimensões ambiental e social do DS, são elas: uso de casas de lixos para separação de lixos hospitalares e comuns; destinação adequada dos lixos hospitalares; contratação de prestadores de serviços de saúde que comprovem a também destinação correta dos lixos produzidos; oferta de treinamento aos colaboradores da área de limpeza para recolhimento seguro do lixo. Os entrevistados reconheceram o perigo que os lixos

hospitalares podem oferecer à saúde e segurança daquelas pessoas que vão tratá-los após o descarte pela empresa. *“Periodicamente há campanhas de vacinação aqui na unidade, e os utensílios descartados após a imunização dos clientes podem ocasionar acidentes às pessoas”*, disse o gerente da Empresa X. Pessoas essas que estão dentro da empresa (seus colaboradores), e também fora dela (terceiros que coletam e tratam o lixo). Por isso, a organização pratica ações que visam garantir a integridade física de todos os elos da cadeia de suprimentos que de alguma forma possam ter contato com o lixo descartado. Além da preocupação social, as ações a cima citadas contribuem para a diminuição do impacto causado ao meio ambiente, já que o risco de comprometimento das fontes de recursos, e a interferência na biodiversidade são claramente diminuídos (Harris *et al.*, 2001). *“Caso o lixo produzido durante os atendimentos médicos não sejam destinados da forma correta, então existe a possibilidade de contaminação do solo e rios”*. Palavras do subgerente entrevistado.

A partir das últimas ações elencadas como sustentáveis foi possível perceber a colaboração de vários setores a fim de promover o DS na Empresa X. Para destinação do lixo hospitalar de forma correta, por exemplo, o pessoal do setor de saúde separa o material descartado que será levado às casas de lixo pela colaboradora da limpeza. Posteriormente, uma empresa especializada em descarte de resíduo hospitalar recolhe o material. O contrato e acompanhamento desse serviço de coleta é responsabilidade do setor administrativo. Assim, a responsabilidade compartilhada é fomentada pela Empresa X e tem sido um aliado na busca do DS da organização.

4.3 PRÁTICAS NÃO SUSTENTÁVEIS

Para perceber as principais barreiras e facilitadores enfrentados pela Empresa X na inserção de práticas sustentáveis em suas atividades, procurou-se a partir da observação direta e entrevistas elencar pontos que poderiam ser melhorados, seguindo a ótica do DS. Junto a esses pontos, foram sugeridas estratégias de melhoria.

A quantidade excessiva de grama ao redor da Empresa X foi considerada como algo possível de ser melhorado. Pois, para sua manutenção é necessário alto consumo de

água, o que causa impacto às dimensões ambiental e econômica. O projeto desenvolvido para a construção da Empresa X foi realizado pela equipe de profissionais da sede, onde as características da cidade, inclusive o clima, são diferentes daquela onde se localiza a Empresa X. Na sede o sol é menos intenso e há chuva durante todo o ano, enquanto que na cidade da Empresa X, chove pouco e o sol é contínuo. Os entrevistados relataram que possivelmente o projeto foi padronizado para todas as unidades, fazendo com que fossem ignoradas algumas peculiaridades das cidades, inclusive o clima. A proposta de solução foi a substituição de parte da grama por plantas típicas da região, de forma que elas exijam menos água para sua sobrevivência. Assim, as fontes tradicionais dos recursos naturais e econômicos seriam menos exploradas e estariam condizentes com as características descritas por Harris *et al.* (2001).

Ainda na dimensão ambiental a empresa analisada não possui um plano para descarte adequado dos lixos eletrônicos. Por conta dos serviços de educação são utilizados diversos equipamentos, desde computadores até produtos mais específicos, como itens para aulas de robótica. Todos esses materiais não tem destino adequado, ficando eles armazenados até ser encontrada a forma de descarte ou for necessária a desocupação do local. Se o problema for o local os resíduos são destinados ao lixo comum. Conforme descrito por Ruiz *et al.* (2012) o descarte adequado de resíduos eletrônicos tem suas dificuldades, no entanto, sugere-se à Empresa X procurar por parcerias com outras empresas especializadas no tratamento de tal material. Assim, os equipamentos poderiam ser enviados para estas empresas efetuarem o manejo adequado. O envio poderia ser de forma progressiva, dentro das limitações da Empresa X.

Para o serviço de higienização da Empresa X há apenas uma colaboradora, responsável pela limpeza de todo o prédio, que é composto por dois andares, e mais de 20 ambientes, incluindo consultórios médicos, salas de aulas e sanitários. Este ponto de melhoria afeta a dimensão social do DS, pois, contradizem a preocupação com a saúde e segurança dos colaboradores, conforme descrito por Harris *et al.* (2001). Como estratégias de melhorias foram sugeridas: ações para conscientização dos usuários do prédio quanto à importância de conservar a

limpeza dos locais e contratação de mais pessoas para a limpeza.

4.4 PRINCIPAIS FACILITADORES E ENTRAVES NA PROMOÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

Segundo o gerente da Empresa X, o grau de instrução dos colaboradores facilita a adoção de práticas sustentáveis na organização. *“Praticamente todos os nossos colaboradores fazem algum curso superior ou já o concluíram, e lá viram algo sobre sustentabilidade. Então, eles já vem para a empresa com uma certa consciência da importância de práticas sustentáveis no dia a dia”*. Relato do gerente entrevistados. O gestor apresentou esse facilitador, pois, reconhece a importância da força de trabalho para transformar os princípios organizacionais em práticas diárias. A declaração estratégica da empresa, onde se contemplam preocupações sustentáveis, é facilmente compreendida e aceita. Além disso, mudanças requeridas nas ações rotineiras dos empregados a fim de fomentarem o DS, de forma geral, não sofrem resistência por parte da equipe de trabalho. Segundo o colaborador do administrativo, algumas iniciativas de cunho sustentável partiram dos próprios funcionários, e não da gerência da organização. O grau de instrução como facilitador ao DS também foi um resultado encontrado por Almeida, Silva, Gonçalves, e Angelo (2015). Os autores analisaram o perfil das pessoas ambientalmente responsáveis.

Outro ponto elencado como positivo para o desenvolvimento sustentável da Empresa X foi o fato de a mesma ser mantida por recursos públicos, o que de certa forma aumenta a pressão da sociedade para que a empresa tenha práticas responsáveis. A Empresa X precisa prestar contas de suas operações à sede. Esta, por sua vez, apresenta os resultados do seu estado à unidade nacional, que publica os dados. Além da necessidade de apresentar aos superiores os resultados obtidos, os processos de trabalhos são altamente padronizados, visando garantir a qualidade das operações e o alcance dos objetivos estratégicos. As auditorias internas e externas também são importantes, sendo elas realizadas ao menos três vezes por ano. *“Nas auditorias são verificados se os processos de trabalho estão de acordo aos padrões*

estabelecidos pela empresa, dessa forma, nós temos mais um motivo para cumprir os objetivos organizacionais, já que se descumpridos, podemos ter algumas penalidades.” Palavras do entrevistado do setor de qualidade.

Questionou-se também aos entrevistados quais entraves são encontrados na adoção de práticas sustentáveis. O aspecto citado foi o fato de a unidade ser dependente da sede para a tomada de decisões complexas, o que torna os processos mais difíceis e rígidos. Para alterar a estrutura do prédio, ou contratar mais pessoas para alguma atividade, é necessária uma série de aprovações da alta cúpula da empresa, o que prolonga ou até inviabiliza certas ações. Além disso, a liberação de verbas também é uma barreira encontrada, principalmente em momento de crise financeira nacional. Assim, é possível testificar o relato de Zape (2007), ao dizer sobre a necessidade de ampliação das fontes de recursos para sobrevivência de organizações sem fins lucrativos. Os entrevistados relataram ainda que os entraves encontrados estão relacionados ao sistema altamente burocrático seguido pela Empresa X.

Após a categorização dos dados percebeu-se que as ações consideradas como sustentáveis e não sustentáveis abrangem mais as dimensões ambiental e social, se comparado a econômica. É possível inferir que a causa do aspecto financeiro ser menos representado nesta classificação está relacionada às características do negócio da Empresa X, já que se trata de uma organização sem fins lucrativos.

A partir dos resultados apresentados têm-se as seguintes proposições:

Proposição 01: O grau de instrução dos colaboradores e o uso de recursos públicos contribuem para o DS das prestadoras de serviços sem fins lucrativos.

Proposição 02: O sistema altamente burocrático bem como as fontes limitadas de recursos financeiros são barreiras para inserção de práticas de DS, enfrentadas por prestadoras de serviços sem fins lucrativos.

Proposição 03: Empresas sem finalidades lucrativas adotam práticas sustentáveis com maior ênfase nas dimensões social e ambiental.

Quadro 03 - Síntese dos principais resultados

PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS da Empresa X		PRÁTICAS NÃO SUSTENTÁVEIS da Empresa X		PRINCIPAIS ENTRAVES PARA ADOÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS	PRINCIPAIS FACILITADORES PARA ADOÇÃO DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS
Ação	Método	Ponto de melhoria	Estratégia de melhoria		
Uso da água da chuva	O sistema de captação recolhe a água e armazena em 4 reservatórios para ser utilizada nos sanitários		Estabelecer parcerias com empresas especializadas no tratamento dos resíduos	Sistema altamente burocrático. A Empresa X dependência da sede para tomada de decisões, o que o que dificulta ou até impossibilita tomada de algumas ações - Fonte de recursos limitada. A única forma financeira da empresa é oriunda dos trabalhadores da indústria, através de um regulamento nacional	- Grau de instrução dos colaboradores. Facilita a compreensão e adoção de ações condizentes com o desenvolvimento sustentável - Fonte pública de recursos. Aumenta a responsabilidade da empresa perante a sociedade e meio ambiente, sendo então mais um incentivo para adoção de práticas sustentáveis
Separação do lixo	Duas casas de lixo, uma para o lixo comum e outra para o lixo hospitalar				
Destinação do lixo perfuro cortante de maneira adequada	Uma empresa especializada é contratada para fazer a coleta e destinação adequada do material	A empresa dispõe de apenas uma colaboradora para limpeza e higienização de todo o prédio			
Contratação de empresas que comprovem o descarte adequado do lixo	Antes da contratação dos serviços de saúde, o credenciado apresenta documentação atestando o descarte adequado do lixo hospitalar	A quantidade excessiva de grama necessitando de alto volume de água para manutenção	Substituir parte do gramado por plantas que resistam ao clima regional e necessitem de menos água para manutenção		
Treinamento para que o pessoal da limpeza recolha o lixo hospitalar de forma segura	A cada três meses a enfermeira do trabalho da Empresa X ministra o treinamento para a responsável pela limpeza da unidade				

Legenda: Ações de cunho econômico/Ações de cunho ambiental/Ações de cunho social

Fonte: Os autores (2017).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como problema de pesquisa: quais os principais facilitadores e entraves para adoção de práticas que fomentam o desenvolvimento sustentável no setor de serviços, em uma empresa sem fins lucrativos? A partir da análise dos resultados, foi possível perceber que a Empresa X possui princípios sustentáveis desde a sua declaração estratégica. As ideias foram refletidas em práticas, que abrangeram desde o projeto para construção da empresa, como a construção de caixas de reuso de água, até os processos de trabalho, a exemplo da contratação de fornecedores que respeitem as regras ambientais quanto a resíduos hospitalares. Como facilitador e entrave ao DS destaca-se respectivamente: o grau de instrução elevado dos colaboradores e a fonte limitada de recursos financeiros.

O estudo foi capaz de testificar o relato de Zape (2007), ao dizer a necessidade de as empresas sem fins lucrativos terem novas fontes de recursos para fomentar o seu DS. E ainda, pode contribuir para diminuição da escassez de pesquisas acadêmicas sobre DS no setor de serviços, já que conforme relatado por Silva *et al.* (2012), ainda é assunto incipiente na literatura. Além disso, a pesquisa pode oferecer base para novas produções na área, partindo das proposições levantadas. Como contribuição gerencial, prestadoras de serviços, sobretudo sem finalidades econômicas, poderão encontrar nos

resultados aqui expostos exemplos práticos e teóricos de como inserir ações que respeitem os princípios sustentáveis em seus processos, a fim de fomentarem o seu desenvolvimento sustentável.

O fato de a amostra utilizada para a produção desta pesquisa não ter caráter probabilístico pode ser considerada uma limitação do estudo. E ainda, a empresa analisada oferece serviços apenas de saúde e educação, sendo assim, outros segmentos do setor terciário, como comércio e hotelaria, não foram considerados.

Três proposições surgiram neste estudo: o grau de instrução dos colaboradores e o uso de recursos públicos contribuem para o DS das prestadoras de serviços sem fins lucrativos; o sistema altamente burocrático bem como as fontes limitadas de recursos financeiros são barreiras para inserção de práticas de DS, enfrentadas por prestadoras de serviços sem fins lucrativos; empresas sem finalidades lucrativas adotam práticas sustentáveis com maior ênfase nas dimensões sociais e ambientais. Como sugestões para novas pesquisas, são pertinentes os testes das proposições elencadas, sobretudo, através de estudos quantitativos. E ainda, a verificação das variáveis e implicações derivadas de cada proposição. Dessa forma, a amostra seria probabilística, e os resultados poderiam ser comparados aos desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- [1]. Afonso, T., Zanon, M. Â. G., Locatelli, R. L., & Afonso, B. P. D. (2016). Consciência Ambiental, Comportamento Pró-Ambiental e Qualidade de Gerenciamento de Resíduos em Serviços de Saúde. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 5(3), 106.
- [2]. Almeida, N. A., Silva, J. C. G. L., Gonçalves, A. O., & Angelo, H. (2015). Determinantes do Comportamento Ambiental em Brasília. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 4(3).
- [3]. Araújo, G. D., Bueno, M. P., Sousa, A. D., & Mendonça, P. S. M. (2006). Sustentabilidade Empresarial: conceitos e indicadores. In CONVIBRA-Congresso Virtual Brasileiro de Administração (Vol. 3).
- [4]. Barbieri, J., & Simantob, M. A. (2007). Organizações sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações. São Paulo: Atlas.
- [5]. Callado, A. L. C. (2010). Modelo de mensuração de sustentabilidade empresarial: uma aplicação em vinícolas localizadas na Serra Gaúcha (Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul).
- [6]. Da Rosa, C. D. P., Mathias, D., & Komata, C. C. (2015). Custo de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS): Estudo de Caso da Unidade de Terapia Intensiva de Infectologia de Um Hospital Público em São Paulo. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 4(2), 127.
- [7]. Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532-550.
- [8]. Fischer, R. M., & Falconer, A. P. (1998). Desafios da parceria governo e terceiro setor. *Revista de administração*, 33(1), 12-19.
- [9]. Gomes Júnior, S. F., & Gomes, A. R. (2010). As vantagens da sustentabilidade

empresarial. INGEPRO-Inovação, Gestão e Produção, 2(8), 063-071.

[10]. Harris, J., Wise, T., Gallagher, K., Goodwin, N., (Ed.). (2001). A survey of sustainable development: social and economic dimensions (Vol. 6). Island Press.

[11]. Hourneaux Junior, F. (2010). Relações entre as partes interessadas (stakeholders) e os sistemas de mensuração do desempenho organizacional (Tese de doutorado, Universidade de São Paulo).

[12]. Negri, J. A. O., Kubota, L. C. O., Silva, A. M., Kon, A., Freire, C. T., Meirelles, D., & Lemos, M. B. (2006). Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil.

[13]. Ramos, J. R. N. S., & Santos, F. D. S. (2014). Limitações na Responsabilidade Socioambiental no Agronegócio do Oeste Baiano. Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, São Paulo, São Paulo, 16.

[14]. Ruiz, M. R., Christofoletti, R. A., Ruiz, L. I. R., & Silva, E. L. (2012). Desafios para o gerenciamento de pilhas e baterias pós-uso: proposição de projeto de lei sobre o e-lixo na cidade de Rio Claro-SP. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, 1(2).

[15]. Sampaio, C. A. C. (2001). Turismo: sob uma análise do desenvolvimento sustentável. Turismo-Visão e Ação, 4(8), 29-44.

[16]. Santos, P. C., & da Silva, M. E. M. (2008). O papel da contabilidade na busca pela sustentabilidade do terceiro setor. Revista Brasileira de Contabilidade, (170), 34-47.

[17]. Severo, E. A., & Guimarães, J. C. F. (2014). Desenvolvimento Sustentável: Premissas, Realidade e Novas Perspectivas. Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, São Paulo, São Paulo, 16.

[18]. Silva, A. M., Kubota, L. C., Gottschalk, M. V., & Moreira, S. V. (2006). Economia de serviços: uma revisão de literatura.

[19]. Silva, C. S., Gobbi, B. C., & Simão, A. A. (2005). O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. Organizações rurais & agroindustriais, 7(1).

[20]. Silva, M. E., Costa, A. C. V., & Gómez, C. P. (2012). Sustentabilidade no Terceiro Setor: O desafio de harmonizar as dimensões da sustentabilidade em uma ONG. REUNA, 16(3).

[21]. Tolmasquim, M. T., Guerreiro, A., & Gorini, R. (2007). Visão prospectiva da matriz energética brasileira: energizando o desenvolvimento sustentável do país. Revista Brasileira de Energia, 13(1), 9-39.

[22]. Vargas, H. C. (1998). Turismo e valorização do lugar. Revista Turismo em Análise, 9(1), 7-19.

[23]. Yin, R. K. (2015). Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. Bookman editora.

[24]. Zape, K. L. (2007). Terceiro Setor: Algumas Reflexões sobre a Intensa Corrida pela Sustentabilidade. In VI Conferencia Regional de ISTR para América latina y el caribe.

Capítulo 11

INDÚSTRIA E MUDANÇA CLIMÁTICA: AS ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS DA BRASKEM PARA OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Eliana Vileide Guardabassio

Luis Paulo Bresciani

Resumo: Esta pesquisa apresenta um estudo das estratégias climáticas empresariais da Braskem®, visando mitigar a emissão dos gases de efeitos estufa, reduzir os seus impactos sobre as mudanças climáticas e viabilizar as metas assumidas nos objetivos de desenvolvimento sustentável, especificamente no ODS9, que se refere à inovação e infraestrutura. A pesquisa partiu do seguinte questionamento: como a Braskem pode contribuir para o atingimento da meta compromissada pelo Brasil, de reduzir em 37% abaixo dos níveis de 2005, as emissões dos gases de efeito estufa até 2025, por intermédio de suas estratégias climáticas empresariais? Verifica-se que a empresa tem contribuído para o atingimento das metas assumidas pelo país, com ênfase nas questões climáticas, destacando-se os projetos denominados Plástico Verde, Aquapolo e Fábrica de Florestas. A Braskem apresenta uma estratégia voltada a constituir infraestrutura moderna e tornar suas plantas industriais sustentáveis, com eficiência aumentada no uso de recursos e maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos. Conclui-se que a empresa tem contribuído por meio de suas práticas, novos padrões de tecnologias limpas com vistas à ampliação da eficiência energética e da infraestrutura de baixo carbono, mostrando-se como uma referência para outras empresas e para a formulação de políticas públicas.

Palavras-chave: Infraestrutura resiliente. Inovação. Tecnologias limpas. Gases de efeito estufa. Economia de baixo carbono.

1 INTRODUÇÃO

A agenda 2030 preconiza o empenho em alcançar o desenvolvimento sustentável em suas três dimensões – econômica, social e ambiental, mundialmente conhecido como *Triple Bottom Line* (TBL), termo criado por Elkington (2001), em que afirmava que os objetivos de qualquer organização estão ligados ao contexto em que atuam e suas práticas deveriam considerar os impactos ambientais, econômicos e sociais, para se constituir uma relação de eficiência duradoura.

A busca por um mundo em que os padrões de consumo e produção e o uso de todos os recursos naturais, sejam sustentáveis; um mundo em que o desenvolvimento e a aplicação da tecnologia sejam sensíveis ao clima, respeitem a biodiversidade e sejam resilientes, são destacados nos ODS 9, em que objetiva-se “construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação”.

Para este estudo, pretende-se aprofundar na meta 9.4 - Até 2030, modernizar a infraestrutura e reabilitar as indústrias para torná-las sustentáveis, com eficiência aumentada no uso de recursos e maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos, com todos os países atuando de acordo com suas respectivas capacidades (ONU, 2015).

Até 2050, as emissões de GEE devem ser reduzidas de 50 a 85% para que o aumento da temperatura média global seja mantido em menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais. A Nationally Determined Contribution (NDC) do Brasil compromete-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005 até 2025 e, como contribuição indicativa subsequente, reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005 até 2030 (UNFCCC, 2015). Pretende-se ainda, no setor industrial, promover novos padrões de tecnologias limpas e ampliar medidas de eficiência energética e de infraestrutura de baixo carbono.

A escolha desta meta justifica-se em virtude da responsabilidade compartilhada, na contribuição de vários atores para o atingimento dos objetivos e metas assumidas. Objetiva-se identificar estudos e pesquisas na indústria química que possibilitem a viabilização técnica e econômica de

alternativas tecnológicas e de inovação que conduzam a produtos feitos a partir de fontes renováveis, colaborando para a redução da emissão dos gases causadores do efeito estufa, bem como à redução de riscos sociais e ambientais; objetiva-se ainda a disseminar as práticas exitosas, experiências e lições aprendidas, incluindo, a relação destes com a ciência, planejamento e implementação de políticas públicas relativas às ações de adaptação.

Em face deste cenário, surge a questão que norteia a pesquisa: Como a Braskem pode contribuir para o atingimento da meta compromissada pelo Brasil, de reduzir em 37% abaixo dos níveis de 2005, as emissões dos gases de efeito estufa até 2025, por intermédio de suas estratégias climáticas empresariais?

Segundo o relatório anual da Braskem (2015), as discussões da agenda global sobre mudanças climáticas compõem um pilar de suas ações de desenvolvimento sustentável. A empresa realiza seu inventário de emissões de gases de efeito estufa, com um olhar sistêmico sobre sua cadeia de valores, vislumbrando oportunidade de negócio por meio de suas estratégias empresariais.

O artigo está estruturado com base na metodologia de resolução de problemas, nesta metodologia o problema é visto como a distância que separa a situação atual de uma situação almejada. A partir da descrição destas duas situações, são identificadas e analisadas as forças propulsoras e restritivas. Em seguida, para cada uma destas forças são discutidas as possíveis ações para estimular as forças propulsoras e inibir as forças restritivas. Com base nas análises precedentes, são feitas recomendações de políticas públicas e estratégias empresariais e quando possível uma combinação dos dois em ações articuladas (MARCOVITCH e KRUGLIANSKAS, 2016).

2 REVISÃO TEÓRICA

Reforçando a importância da questão ambiental, o Relatório de Brundtland, denominado *Our common future*, induz a um novo conceito de desenvolvimento. Documento considerado um dos mais importantes sobre a questão ambiental e a relação com o desenvolvimento, apresentou o conceito de Desenvolvimento Sustentável, “o que atende às necessidades do presente,

sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND, 1987, p.46).

Analisando a questão do clima, em 1988, o físico James Edward Hansen, da National Aeronautics and Space Administration (NASA), divulgou por intermédio de seu depoimento as consequências do aquecimento global, causado pelos Gases do Efeito Estufa (GEE) como o carbono, o ozônio, o óxido nitroso e o metano, dentre outros, que absorvem uma maior quantidade de radiação infravermelha, provocando o aumento de temperatura, comprovando cientificamente os perigos das mudanças climáticas e seus efeitos no meio ambiente.

O Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) afirma que “grande parte do aumento verificado nas temperaturas globais médias, desde meados do século XX, está relacionado à ampliação constatada nas concentrações antrópicas de GEE” (SOCCI, 2014, p.21).

O Stern Report (2006) gerou grande impacto mundial ao afirmar que, se não forem tomadas medidas para a redução das emissões de GEE, a sua concentração na atmosfera poderá atingir o dobro do seu nível pré-industrial já em 2035, acarretando um aumento da temperatura média global de mais de 20°C e, em longo prazo, há mais de 50% de possibilidade de que o aumento da temperatura venha a exceder os 50°C (MARQUES; MARCOVITCH, 2014, p. 102).

Assim, percebe-se que os países desenvolvidos contribuem significativamente para a emissão dos gases de efeito estufa (GEE) e CO₂.

Com o objetivo de controlar a produção dos gases que causam o efeito estufa, a fim de que estes não interferissem no clima mundial e pudessem ser absorvidos pela área verde mundial, em 1992, foi assinada por 155 países a Convenção das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas. A Convenção do Clima define uma série de conceitos, princípios e obrigações para atingir seus objetivos. Seu braço executivo é a Conferência das Partes (COP), que a cada ano se reúne para avaliar, traçar novos caminhos e definir acordos sobre os principais temas relacionados aos objetivos da Convenção (BRASIL, 1992).

Na terceira Conferência das Partes (COP 3), realizada em Kyoto no Japão, em 1997, firmou-se o Protocolo de Kyoto, um tratado que dividiu opiniões. A discussão entre o

dilema dos países desenvolvidos e os países em desenvolvimento, na qual a tese em questão era de que os países desenvolvidos já tinham emitido muito mais gases que causam o efeito estufa do que os países em desenvolvimento, devido à industrialização tardia destes. E os países menos desenvolvidos, por sua vez, além de não emitirem tantos gases, possuíam mais área verde para absorção dos mesmos.

Os países desenvolvidos sugeriram propostas de limitação do desenvolvimento econômico para os menos desenvolvidos que se defendiam argumentando que a questão ambiental era apenas uma desculpa das grandes potências mundiais para frear a evolução industrial dos demais. O acordo estabeleceu que os países desenvolvidos que o assinaram comprometiam-se a reduzir a emissão de gases que provocam o efeito estufa entre os anos de 2008 a 2012.

Identificando o desafio, assim como a oportunidade em desenvolver uma economia global sustentável, Elkington (2001), criou um modelo de gestão denominado *Triple Bottom Line* (*people, planet, profit*) ou, os três pilares do desenvolvimento sustentável, ou, ainda, o tripé da sustentabilidade, em que afirmava que os objetivos de qualquer organização estão ligados à ambiência em que atuam, e suas práticas deveriam considerar, além do econômico, os impactos ambientais e sociais, para garantir sua perenidade.

“Os últimos dois relatórios do Painel Intergovernamental de Mudança do Clima (IPCC, sigla em inglês) (2001 e 2007) e vários outros trabalhos científicos recentes afirmam que a mudança climática é um fato inequívoco e se deve principalmente à ação do homem” (MARCOVITCH, 2010, p. 12).

Objetivando reduzir a pobreza extrema, tomando por base as grandes conferências e encontros mundiais da última década, em 2000, os líderes mundiais se reuniram na sede das Nações Unidas, em Nova York, para aprovar a Declaração dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). As nações se comprometeram, por meio da Declaração, em uma série de oito objetivos, a uma nova parceria global para reduzir a pobreza extrema, com um prazo para o seu alcance em 2015 (PNUD, 2016). O sétimo objetivo apresenta um cunho ambiental que busca promover a sustentabilidade e sua efetividade mundial, para a resolução de problemas ambientais mundiais como o

buraco na camada de ozônio, desmatamentos e ineficiência energética, conscientizando as pessoas acerca dos problemas ambientais existentes e incentivando a busca por novas soluções, assim como, o oitavo objetivo que preconiza a união de esforços, todos juntos pelo desenvolvimento.

Em 2012, quase no fim do prazo para a redução das emissões de gases de efeito estufa compromissado no Protocolo de Kyoto, as nações reuniram-se novamente, em Doha, no Qatar, para definir um novo prazo, pois grande parte dos países desenvolvidos não atingiram seus objetivos. Foi assim acordada entre os países a nova data até 2020 (WWF BRASIL, 2013).

Em 2015, ocorreu em Paris, França, a 21ª Conferência das Partes (COP-21) e a 11ª Reunião das Partes no Protocolo de Kyoto (MOP-11). O documento, chamado de Acordo de Paris, foi ratificado pelas 195 nações da Convenção-Quadro da ONU sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e pela União Europeia. Um dos objetivos é manter o aquecimento global abaixo de 2°C, considerando os níveis de 2005, buscando ainda, esforços para limitar o aumento da temperatura em 1,5°C (ONU, 2016).

Ainda em 2015, os países-membros das Nações Unidas adotaram oficialmente a nova agenda de desenvolvimento sustentável, intitulada "Transformando Nosso Mundo: A Agenda

2030 para o Desenvolvimento Sustentável", documento que propõe 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e suas 169 metas correspondentes. Os ODS são a essência da Agenda 2030, entraram em vigor em 1º de janeiro de 2016 e sua implementação compreenderá o período 2016-2030 (UNFCCC, 2015).

O Brasil assumiu compromissos internacionais ousados: no Acordo de Paris, na Agenda 2030, no *Nationally Determined Contribution* (NDC), que inclui as declarações conjuntas Brasil-Estados Unidos e Brasil-Alemanha, dentre outros documentos. Para que esses compromissos se transformem em ações/resultados, se faz necessária a formulação e implementação de políticas públicas equivalentes, para legitimar e validar tais compromissos. Esses acontecimentos trouxeram embasamento para a formação das agendas públicas ambientais, dada a importância para toda a população.

A partir de tais avanços no entendimento de que as ações antrópicas impactam o meio ambiente, as empresas, além dos governos, começaram a ser chamadas a perceberem a responsabilidade socioambiental que lhes cabe. Assim, empresas começaram a fazer ações, projetos e programas de sustentabilidade e a relatarem tais avanços para a sociedade, por meio de Balanços Sociais e Relatórios de Sustentabilidade.

Segundo Elkington (2012) a sustentabilidade leva as empresas a pensar no desenvolvimento de uma vantagem competitiva, uma vantagem sustentável, em que poderão obter melhores posições e fatias de mercado decorrentes da possibilidade de atuação em mercados mais abertos, tanto em nível nacional como internacional.

Nesse sentido, a inovação estimula a competitividade e o desenvolvimento de nações, regiões, setores e empresas (CASSIOLATO e LASTRES, 2000; VELOSO FILHO e NOGUEIRA, 2006).

O Manual de Oslo contempla os fundamentos básicos de inovação por meio da "implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios [...]" (OECD, 2005, p. 55); acrescentando a abrangência e a interdependência das dimensões econômica, social e ambiental.

Barbieri *et al* (2010, p. 151) ressaltam essa visão afirmando que uma inovação sustentável "traz benefícios econômicos, sociais e ambientais, comparados com alternativas pertinentes"; na mesma direção, a Eco inovação constitui-se de "qualquer inovação que reduz a utilização de recursos naturais e diminui a liberação de substâncias nocivas através de todo o ciclo de vida" (JOLLER, 2012, p. 2).

Os fenômenos climáticos extremos têm causado o aumento de riscos, gerando a necessidade de investimentos em infraestrutura resiliente, capaz de resistir aos riscos naturais e desastres, ou recuperando-se rapidamente em caso de sua ocorrência.

De modo correlato, o conceito do desenvolvimento industrial inclusivo e sustentável (ISID) visa o estímulo à inovação e à otimização de processos, considerando esforços de modernização industrial como um meio para desenvolver as soluções voltadas a

realizar uma produção mais limpa e um gerenciamento de recursos eficiente, reduzindo a quantidade de resíduos e a poluição (ONUDI, 2014).

Os recursos tecnológicos para uma produção industrial mais limpa promovem a indústria verde para fornecer bens e serviços ambientais, o compromisso com padrões de produção sustentáveis é oportuno, considerando que reduz o desperdício de recursos caros e contribui para o aumento da competitividade (ONUDI, 2014, p.6). Quando as empresas não agem em relação à diminuição de impactos, perdem oportunidades de alcançar novos mercados e de orientar novas políticas públicas. Empresas que tem práticas sustentáveis são consideradas pioneiras, inovadoras e modelos a serem seguidos.

Uma das formas de mitigação das alterações climáticas é a redução ou a neutralização da emissão dos Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera. Brandão (2008, p.11) assegura que “o conceito de carbono neutro surge nos debates sobre aquecimento da temperatura global representando uma nova maneira das companhias comunicarem aos consumidores sua preocupação e conscientização ambiental”.

Entender como os múltiplos impactos e riscos podem influenciar o ambiente de negócios é de extrema importância para a inserção da empresa na economia de Baixo Carbono. A análise do posicionamento da empresa é fundamental para que as oportunidades sejam potencializadas e possíveis perdas, sejam minimizadas (CNI, 2011).

Para a promoção e controle da redução das emissões de GEE, a empresa deve realizar o inventário voluntário de suas emissões, que pode fornecer informações valiosas sobre riscos e oportunidades de atuar em uma economia com restrição de carbono.

3 METODOLOGIA

A abordagem deste trabalho é qualitativa, pois se infere a pesquisa intimamente ligada à análise e compreensão dos efeitos que o objeto estudado exerce sobre o meio onde se localiza e também a maneira pela qual a interação humana se insere neste contexto (SANTOS, 2004).

A natureza da pesquisa é exploratória, buscando proporcionar maior conhecimento

acerca do problema, explicitando-o e com representatividade bibliográfica que justifique o estado da arte sobre o tema, e também será descritiva, pois se aplica em situações nas quais se precisa conhecer a existência de relações entre variáveis (GIL, 2010); determinando o caráter da relação entre os agentes envolvidos no processo.

O delineamento se deu por meio de um estudo de caso simples, definido por Gil (2010) como “estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos que permita seu amplo e detalhado conhecimento”, cuja contribuição, para Yin (2005), deve se dar por intermédio do conhecimento dos diversos fenômenos, quer sejam individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo.

A técnica de coleta de dados se deu por meio de entrevista semiestruturada, cuja abordagem para coleta de dados foi de forma presencial, através de um roteiro de entrevista. O entrevistado foi o engenheiro químico Yuki Hamilton Onda Kabe, responsável pelo Departamento de Desenvolvimento Sustentável, voltado para as ações de sustentabilidade na cadeia de valor da Braskem®.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PRESENTE

O combate ao aquecimento global provocado, principalmente, pelo aumento das emissões antrópicas de GEE leva a sociedade a buscar um caminho rumo a uma economia de baixo carbono. Um incremento na concentração de dióxido de carbono (CO₂) e de outros GEE na atmosfera levam a um aumento global da temperatura, sendo que as consequências de um aumento de 2°C (dois graus Celsius) acima do nível pré-industrial serão devastadoras ao planeta (IPCC, 2014).

Os dados de emissões de GEE evidenciaram profundas mudanças no período 2005 a 2010, tanto no que se refere ao total de gases emitidos quanto ao perfil das emissões, ou seja, à contribuição específica de cada GEE e de cada setor econômico para o total. Em 2005, o Brasil emitiu o equivalente a dois bilhões de toneladas de CO₂^e, quantidade que caiu para 1,3 bilhão de toneladas de CO₂^e em 2010, ou seja, uma redução de 38,7% no total de gases de efeito estufa emitidos no período (IPEA, 2014).

Como objeto deste estudo, a Braskem é uma empresa de capital aberto controlada pela Organização Odebrecht e fundada em 16 de agosto de 2002, pela integração dos ativos dos grupos Odebrecht e Mariani à Copene Petroquímica do Nordeste S.A, com atuação no setor químico e petroquímico.

A Braskem é produtora de resinas termoplásticas (polietileno, polipropileno e policloreto de vinila), incluindo produtos químicos e petroquímicos básicos, como eteno, propeno butadieno, entre outros. É, também, “fabricante de biopolímeros, com capacidade anual de 200 mil toneladas de produção do Plástico Verde, polietileno produzido a partir do etanol de cana-de-açúcar, de origem 100% renovável” (BRASKEM, 2015, p. 8).

A empresa está na lista do Dow Jones Sustainability Emerging Markets Index, compõe a carteira do Índice Carbono Eficiente (ICO2) da BM&FBOVESPA e manteve sua presença na lista do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), desde a criação do índice, em 2005 (BRASKEM, 2015, p. 32).

No sentido da articulação e diálogo entre governo, sociedade civil e parceiros da iniciativa privada como o melhor caminho para transpor as barreiras que impedem o desenvolvimento sustentável, a Braskem se declara como empresa-cidadã, responsável por soluções para os principais desafios afeitos ao setor empresarial, integrando entidades como a Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim), discutindo temas da primeira e segunda geração da cadeia petroquímica; Associação Brasileira da Indústria do Plástico (Abiplast), com o foco em temas da indústria de transformação; Confederação Nacional da Indústria (CNI), que promove fóruns de debate sobre todo o setor industrial inserido; Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), entre outros coletivos empresariais, no contexto de políticas macroeconômicas (BRASKEM, 2015, p. 46). No que tange às mudanças climáticas, a empresa considera os riscos físicos, mercadológicos, reputacionais e tecnológicos como os mais importantes para o negócio. Já nas oportunidades, as mais destacadas foram os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL), desenvolvimento de produtos, serviços e processos com preocupação ambiental, antecipação e influência sobre as ações

regulatórias e atração de investidores ou parceiros estratégicos.

4.2 DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ALMEJADA

A busca por um mundo em que os padrões de consumo e produção e o uso de todos os recursos naturais, sejam sustentáveis; um mundo em que o desenvolvimento e a aplicação da tecnologia sejam sensíveis ao clima, respeitem a biodiversidade e sejam resilientes, são destacados nos ODS 9, em que objetiva-se “construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação”.

A meta 9.4 determina que até 2030, deve-se modernizar a infraestrutura e reabilitar as indústrias para torná-las sustentáveis, com eficiência aumentada no uso de recursos e maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos; com todos os países atuando de acordo com suas respectivas capacidades.

Até 2050, as emissões de GEE devem ser reduzidas de 50 até 85% para que aumento da temperatura média global seja mantido abaixo de 2°C acima dos níveis pré-industriais. A Nationally Determined Contribution (NDC) do Brasil compromete-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, até 2025 e, como contribuição indicativa subsequente, reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005, até 2030. Pretende-se ainda, no setor industrial, promover novos padrões de tecnologias limpas e ampliar medidas de eficiência energética e de infraestrutura de baixo carbono.

Foram recomendados os indicadores de percentual da oferta de energia oriunda de fontes renováveis no que diz respeito à infraestrutura moderna; emissões de gases de efeito estufa por processos industriais e consumo de substâncias destruidoras da camada de ozônio no que tange às indústrias sustentáveis; e proporção de material reciclado em atividades industriais no que diz respeito à eficiência no uso de recursos (PNUD, 2015, p. 153).

Com os compromissos assumidos pela NDC, as nações são induzidas a publicar inventários e a exigir o mesmo empenho nas esferas subnacionais e locais. Isso acaba gerando uma pressão em cascata para que

os setores empresariais e governamentais também o façam. Para as empresas, além dos inventários corporativos de emissão de GEE, algumas já avançam em sua gestão a partir do Pensamento de Ciclo de Vida. “É um modo de pensar que vai além das fronteiras da própria empresa e considera seus impactos ambientais (carbono e outros) ao longo de toda a cadeia e a partir da visão do produto, desde a extração e o uso dos insumos (berço), a sua disposição final (túmulo) e seu possível retorno à cadeia produtiva (berço)” (SAFATLE, 2016, p.1). Para além da situação almejada, se trata de uma situação necessária.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DAS FORÇAS RESTRITIVAS QUE INIBEM ALCANÇAR A SITUAÇÃO DESEJADA

Ampliando o sentido de barreiras econômicas, considerando-se que a dificuldade de implementação de políticas públicas e barreiras técnicas esbarram na maioria das vezes nas implicações econômicas. As evidências vão se acumulando, uma visão de curto prazo ainda continua prevalecendo impedindo que medidas custosas sejam tomadas, destaque-se que “quanto mais tempo demorar, maior é o custo dessa transição para uma economia de baixo carbono”, segundo o engenheiro Kabe, corroborando a tese preconizada por Stern (2015) sobre o custo da inação que engloba questões éticas e econômicas, pois compromete os recursos das gerações futuras e prejudica o presente.

Ainda como força restritiva, se faz necessário o entendimento que a depreciação dos recursos naturais está diretamente relacionada à depreciação do meio ambiente.

4.4 IDENTIFICAÇÃO DAS FORÇAS PROPULSORAS QUE FAVORECEM ALCANÇAR A SITUAÇÃO DESEJADA

O Acordo de Cooperação do Plano Indústria – Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas do Setor Industrial, firmado em 21 de agosto de 2012 entre o Ministério do Meio Ambiente, a Confederação Nacional da Indústria e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, tem como objetivo reduzir 5% das emissões de gases de efeito estufa por parte da indústria, até 2020 (BRASIL, 2014). Decorrente da assinatura desse acordo, criou-

se a Comissão Técnica do Plano Setorial de Redução de Emissões da Indústria (CTPln), encarregada de promover a articulação entre órgãos e entidades públicas e privadas a fim de implementar, monitorar e revisar o Plano.

Acordos nesse sentido são realizados em consonância com o Decreto 7390/2010 e a Lei nº 12.187/2009 que estabelece a Política Nacional Sobre Mudança do Clima (PNMC), preconizando a elaboração de Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação. Tais planos preveem ações de redução de emissões de gases que causam mudança global do clima e têm foco na adoção de medidas que mitiguem a vulnerabilidade dos ecossistemas e das populações (BRASIL, 2014).

Uma das signatárias da Carta Aberta de CEOs globais direcionada aos líderes mundiais presentes na COP21, a Braskem está entre multinacionais participantes da “*Caring for Climate Business Summit*”, do *Global Compact*, maior coalizão mundial de empresas voltada para o desenvolvimento de soluções capazes de acelerar a transição para um modelo econômico mais sustentável”. Na oportunidade, ratificou seu compromisso de redução da emissão de CO₂, para um contínuo investimento no desenvolvimento de produtos com menor pegada de carbono e de produtos de origem renovável (BRASKEM, 2015, p. 35).

A Braskem busca desenvolver, de forma contínua, soluções inovadoras que permitam gerar menor impacto ambiental. “Em 2015, a empresa deu continuidade aos investimentos e à implantação de iniciativas para reduzir a geração de efluentes líquidos e de resíduos, assim como o consumo de energia e de água e a intensidade de suas emissões de gases de efeito estufa (GEE)” (BRASKEM, 2015, p. 66).

Os desafios dos ODS já representam oportunidades de mercado para as empresas capazes de desenvolver e entregar soluções inovadoras e efetivas.

Segundo o engenheiro Yuki Kabe, a inovação tem papel fundamental nesse processo, como uma mola propulsora, como inovação de modelos de negócios, inovação econômica, como uma forma de impulsionar a economia, aproveitar a oportunidade de uma economia de baixo carbono, baixa destruição da camada de ozônio, baixa acidificação, baixo impacto na saúde humana, baixa perda da biodiversidade, ou seja, uma economia mais

voltada para outro tipo de valor, redefinindo o conceito de valor para aproveitar de forma plena essa oportunidade que aparece.

4.5 AÇÕES PROPOSTAS PARA DIMINUIR AS FORÇAS RESTRITIVAS E AUMENTAR AS FORÇAS PROPULSORAS

A Braskem participa da precificação de carbono, uma inclusão de preço de carbono para os projetos que começam a partir de 2020, ou seja, passam a fazer parte da análise econômica dos projetos, dos investimentos, um custo de carbono que garanta que os projetos, estejam adequados a um cenário futuro, como um custo de contingência já considerado.

De acordo com o engenheiro Yuki Kabe, na Braskem, são realizadas ações mitigatórias constantes, por meio da busca de novas tecnologias, tecnologias químicas, ou biotecnologias, investimento em produtos de processos renováveis, dentro dos preceitos de que seja economicamente viável.

4.6 ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS

Durante a COP-21, a Braskem contribuiu para os avanços na agenda local e global para enfrentar os desafios das mudanças climáticas. Participou do debate sobre a criação de um modelo de precificação de carbono capaz de incentivar empresas de diversos setores a reduzir níveis de emissões dos gases causadores do efeito estufa (GEE). Aderiu a duas iniciativas voltadas à economia de baixo carbono: no Brasil, a Carta Aberta do Fórum Clima, coordenada pelo Instituto Ethos, e o Movimento de CEOs pelo Clima, coordenado pelo World

Economic Forum (BRASKEM, 2016).

Para o atingimento destes objetivos, a Braskem investe em inovação tecnológica voltada para a criação de produtos com menor pegada de carbono e apoia clientes e parceiros no desenvolvimento de soluções que reduzem as emissões de gases nas áreas de transportes, eficiência hídrica, agricultura entre outros.

A empresa utiliza-se de uma plataforma de trabalho com o objetivo de auxiliar suas decisões de investimento. A ferramenta visa calcular o custo virtual do carbono como forma antecipatória para uma regulação futura do impacto, identificando as contribuições

positivas e negativas nos projetos, para obter maior rastreabilidade e confiabilidade do inventário de carbono de suas operações (BRASKEM, 2016).

Vale destacar que a Braskem participa ativamente da Simulação de Comércio de Emissões (SCE), da Plataforma EPC (Empresas pelo Clima), experiência no mercado de carbono para o debate e geração de conhecimento, ampliando a contribuição das empresas em proposições direcionada ao poder público.

No tocante a política ambiental, a Braskem assumiu um compromisso com a promoção do desenvolvimento sustentável e com uma economia de baixo carbono, no manifesto público 'É Preciso Amadurecer para Ser Verde', publicado em 2009. Neste documento, foram explicitadas iniciativas como: aumentar a eficiência energética, utilizar matérias primas renováveis, desenvolver produtos que reduzam as emissões de GEE, continuar a publicar inventário de emissões de GEE e apoiar discussões sobre mudanças climáticas nos fóruns empresariais.

As emissões de GEE da empresa são resultantes de atividades diretas (escopo 1) e indiretas geradas por terceiros na produção da eletricidade comprada pela empresa (escopo 2), indiretas geradas por terceiros na produção de insumos e materiais utilizados pela empresa (escopo 3), utilização dos produtos e/ou serviços dessa empresa por terceiro (escopo 3), viagens a negócios de membros da empresa (escopo3) e geradas por terceiros nas atividades terceirizadas (escopo 3).

Complementando essas informações, o relatório do Registro Público de Emissões, no período de 2010 a 2014, apresenta as emissões da Braskem. O inventário corporativo de emissões GEE da Braskem considera todas as categorias dos Escopos 1, 2 e 3 aplicáveis a 100% das operações da Empresa. Em 2015, considerando apenas as emissões Escopo 1, de gestão direta da Braskem, as ações e iniciativas implantadas totalizaram uma redução acumulada em torno de 18% em relação ao ano base 2008. Em 2015, a intensidade carbônica (escopos 1 + 2) apresenta uma redução acumulada de aproximadamente 16% em relação no ano base 2008. Entre as ações que mais contribuíram para esse resultado destacam-se as iniciativas de otimização energética nas centrais e outras plantas, em alinhamento com

os indicadores de eficiência energética (BRASKEM, 2015, p. 99).

Considerando as diferenças, “em valores absolutos, entre as emissões reais de 2009 a 2015 em comparação ao ano base 2008, as emissões evitadas acumuladas até o presente momento totalizam 5,3 milhões de toneladas de CO₂^e, o que equivale ao plantio de 35 milhões de árvores” (BRASKEM, 2015, p. 99).

De 2008 até 2015, a empresa reduziu em 8% suas emissões absolutas de GEE e em 16% na intensidade carbônica, considerando as suas emissões diretas e as relativas à compra de energia. A empresa contabiliza suas emissões usando a referência internacional GHG Protocol. Além disso, contrata auditoria externa de todo o processo de mensuração. Nos últimos sete anos, a companhia evitou que 5,3 milhões de toneladas de CO₂ chegassem à atmosfera, o que equivale ao plantio de mais de 35 milhões de árvores (BRASKEM, 2016).

Em 2015, o último inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) da Braskem obteve, pelo 5º ano consecutivo, a classificação de Categoria OURO no Programa Brasileiro GHG Protocol.

A Braskem em parceria com a Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST) participa com programas de incentivos a cadeia plástica, nas empresas de terceira geração, no sentido de capacitar a cadeia em termos de práticas mais sustentáveis, fomentando o desenvolvimento de mercado, identificação ou criação de oportunidades que sejam mais sustentáveis do que as soluções em uso, ou seja, que a inovação em plástico seja em áreas em que usar o plástico seja melhor do que os modelos atuais.

Um dos principais destaques da Braskem é o Plástico Verde, polietileno verde (PE Verde), fruto da combinação de inovação, tecnologia e sustentabilidade.

Com foco no desenvolvimento inclusivo e sustentável, inaugurada em 2010, a planta de eteno verde da Braskem, marcou o início da produção do polietileno verde em escala industrial e comercial, conferindo à empresa a liderança mundial no mercado de biopolímeros. A unidade industrial recebeu investimento de US\$ 290 milhões e tem capacidade para produzir anualmente 200 mil toneladas de polietileno verde (BRASKEM, 2016).

O PE Verde é um plástico produzido a partir do etanol de cana-de-açúcar, uma matéria-prima 100% renovável, ao passo que os polietilenos tradicionais utilizam matérias-primas de fonte fóssil, como petróleo ou gás natural. Por esta razão, o PE Verde captura e fixa gás carbônico da atmosfera durante a sua produção, colaborando para a redução da emissão dos gases causadores do efeito estufa. Sua capacidade produtiva, daria a possibilidade de um balanço negativo de aproximadamente entre 430 e 500 mil toneladas de CO₂^e por ano (BRASKEM, 2016).

O PE Verde mantém as mesmas propriedades, desempenho e versatilidade de aplicações dos polietilenos de origem fóssil, o que facilita seu uso imediato na cadeia produtiva de plástico, garantindo sua reciclabilidade dentro da mesma cadeia de reciclagem do polietileno tradicional. “A inovação colocou a Braskem como a maior fabricante mundial de biopolímeros em escala industrial” (BRASKEM, 2016, p. 83).

O Código de Conduta para Fornecedores de Etanol, elaborado e implementado pela Braskem, aborda aspectos como respeito à biodiversidade e boas práticas ambientais, estende-se aos seus fornecedores do etanol, desde a plantação da cana-de-açúcar até a produção de etanol, os fornecedores devem atender os princípios de desenvolvimento sustentável presentes no código.

Por intermédio do estudo de avaliação do ciclo de vida do PE Verde, identificou-se que o polietileno verde captura 2,15 quilos de CO₂ a cada quilo produzido. Para sua produção, 80% da energia consumida é proveniente de fonte renovável denotando assim, uma importante etapa da avaliação do impacto ambiental do produto (BRASKEM, 2016).

Das 40 unidades da Braskem, 29 contam com um cinturão verde em torno das áreas de domínio dos dutos de controle da Braskem, como um nível de proteção, impedindo a aproximação de pessoas com vistas à redução e exposição a riscos, além de proteger espécies de fauna e flora locais e contribuir para a melhora da qualidade do ar. Este projeto migrou para o Instituto Fábrica de Florestas, que produz mudas nativas para reflorestamento, embora isso seja algo importante no curto prazo, não é uma solução duradoura.

Segundo o responsável entrevistado, o engenheiro Yuki Kabe, “nunca se conseguirá

substituir o carbono de ciclos geológicos, que está preso no solo há milhões de anos, por um carbono preso em ciclos biológicos, que se mede em centenas de anos, pode ser uma solução emergencial para reduzir níveis de carbono, em 100 anos esse carbono voltará, não se resolverá o problema, plantando árvores”.

O enfoque da Fábrica de Florestas é em recuperação e em conservação da biodiversidade, os benefícios vão além do sequestro de carbono, visa recuperar um pouco da biodiversidade que se perdeu, essas iniciativas, ao mesmo tempo em que preservam e recuperam a biodiversidade, também servem como um cinturão de proteção para evitar a ocupação no entorno de uma atividade que é inerentemente de risco.

A Braskem tem ainda um mapeamento da gestão de risco climático de todas as unidades industriais, que permite identificar onde pode ocorrer o estresse hídrico, a inundação, as tempestades, riscos de elevação do nível do mar (Alagoas), risco de tornados e furacões (Sul), estresse hídrico (ABC).

De acordo com o engenheiro Yuki Kabe, para o contingenciamento do estresse hídrico no ABC, a Braskem projetou o Aquapolo em que 100% da água usada no polo pela Braskem é água de reuso, água recuperada do esgoto urbano do ABC, por meio da parceria da Braskem com a Odebrecht ambiental. Apresenta uma iniciativa semelhante para água fluvial no polo de Camaçari, esses investimentos foram feitos num momento em que havia muita água disponível, já antevendo a necessidade de garantir o suprimento de água no ABC, a Braskem realiza um planejamento contínuo, com monitoramento dos riscos submetidos e quando esse risco é considerado grave ou inaceitável, para a tomada de decisão, sempre para diminuir a exposição ao risco.

4.7 RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS PÚBLICAS E/OU ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS

As Políticas públicas e as políticas privadas (estratégias empresariais) precisam ser norteadas por uma visão de ciclo de vida, uma visão sistêmica.

Para as ciências exatas e biológicas, é comum o norteamto pelo experimento, para

o entrevistado, “as políticas públicas deveriam passar pelo crivo do experimento social, as ações sociais precisam ser medidas do ponto de vista do antes e depois, para poder excluir os diversos fatores que influenciam a mudança da sociedade”. Se faz necessário, ter evidências científicas de que estamos caminhando para um objetivo.

Para entender os sistemas complexos, precisa-se entender o ciclo de vida, considerar as consequências das ações mais inesperadas possíveis, e estas, são essencialmente multidisciplinares, se faz necessária, a participação de profissionais das mais diversas formações para a devida mitigação dos problemas apresentados.

Segundo o engenheiro Yuki Kabe, “a visão dos investidores precisa mudar, não adianta buscar a remuneração e capital crescentemente maior, numa economia que não pode aumentar de tamanho, até que ponto se consegue gerar valor a partir de um conjunto limitado de recursos, precisa-se de outro tipo de valor, o conceito de valor precisa mudar para um modelo econômico melhor”.

4.8 MONITORAMENTO DOS RESULTADOS E IMPACTOS

Em 2015 foram investidos R\$ 31,13 milhões em 39 projetos de meio ambiente, com destaques para a aquisição de novos equipamentos para a redução de emissões (Rio Grande do Sul), melhorias tecnológicas na unidade de tratamento de efluentes (Grande ABC), Spent Scrubber Oil System (EUA) (BRASKEM, 2016).

A gestão da Braskem engloba o monitoramento de economias e custos evitados por meio dos projetos de melhoria desenvolvidos. Em 2015, esse trabalho resultou em ganhos de aproximadamente R\$136,8 milhões, envolvendo melhorias na geração de resíduos, consumo de água, geração de efluente, consumo de energia, emissão de GEE, nas operações no Brasil, nos Estados Unidos e na Alemanha.

4.9 MÉTRICAS PARA O MONITORAMENTO DOS RESULTADOS E IMPACTOS

Especificamente sobre o PE verde, por meio do código de conduta para fornecedores de etanol, a Braskem estabelece os padrões esperados pela empresa em termos de prevenção do desmatamento e de

queimadas, proteção da biodiversidade, respeito aos direitos humanos e às relações trabalhistas, e o monitoramento de indicadores socioambientais em que inclui auditorias independentes nas usinas e áreas de cultivo. Em 2015, elas foram realizadas pela WQS, empresa especializada em certificações do setor. Todos os resultados dessas auditorias são comunicados às usinas e planos de ação corretiva são estabelecidos e acompanhados em conjunto pelas empresas (BRASKEM, 2016).

Como pontos positivos, destacam-se 100% da colheita foi feita de forma mecanizada, sem uso de fogo, e em 83% das usinas, o bagaço da cana-de-açúcar foi usado para a geração de energia, fator importante para o nível de sequestro de carbono do plástico verde. Todas as usinas realizaram treinamentos para melhoria contínua em saúde, segurança e meio ambiente, e desenvolvem projetos sociais com suas comunidades locais. Os registros atestam o comprometimento com os direitos humanos com a proibição do trabalho infantil ou forçado (BRASKEM, 2016).

Como oportunidades de melhoria, registra-se que uma usina ainda não havia concluído o mapeamento de matas ciliares em áreas arrendadas, e outra poderia melhorar a qualidade do mesmo para identificar áreas com necessidade de recuperação. Em duas usinas, identificaram-se falhas em procedimentos que causaram a falta de equipamento de proteção individual adequado. Duas usinas foram solicitadas a melhorar procedimentos de rotulagem e armazenamento de defensivos agrícolas, assim como o treinamento das pessoas da área. Em uma usina, identificaram-se oportunidades de melhoria no processo de acompanhamento de ações corretivas definidas para prevenção de acidentes após ocorrências e investigações (BRASKEM, 2016).

Na região do Grande ABC, em São Paulo, a Braskem é abastecida pelo projeto Aquapolo, com a adoção do reuso de água como medida de mitigação e adaptação às secas, por meio da produção de água de reuso a partir do esgoto tratado da América do Sul, com capacidade de 1000 litros por segundo e índice de reuso de 97%. A empresa recebe 65% dessa produção, permitindo que a água potável seja usada para atender 500 mil pessoas. Até 2020, a empresa busca continuar como referência em uso de recursos hídricos na indústria química mundial e

alcançar o índice de reuso maior que 40% (BRASKEM, 2016).

A Braskem tem metas definidas para 2020. No tocante as mudanças climáticas, pretende reduzir a intensidade de emissões de gases de efeito estufa (GEE) a partir do uso de matérias primas renováveis; quanto aos recursos renováveis, pretende permanecer como a maior produtora de resinas termoplásticas de fonte renovável do mundo; quanto a eficiência energética, busca viabilizar o projeto de cogeração a partir da biomassa e a partir do uso de resíduos sólidos urbanos, ser um importante usuário de energia de fonte renovável; e promover a imagem do plástico como solução para o desenvolvimento sustentável pela sua contribuição na melhoria de vida das pessoas (BRASKEM, 2016).

4.10 CERTIFICAÇÃO: AUTODECLARAÇÃO E/OU VERIFICAÇÃO EXTERNA

O Plástico Verde recebeu certificação da sua pegada de carbono. Até o momento, é o único produto a apresentar pegada negativa, ou seja, consegue retirar gases de efeito estufa ao invés de emitir. Esse novo selo foi uma iniciativa que nasceu na CTPIn (Comissão Técnica do Plano Indústria), do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio (MDIC), e que define e orienta ações para implementar a Política Nacional de Mudanças Climáticas em setores prioritários.

De acordo com a medição, realizada pela Carbon Trust e pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), o polietileno de origem renovável tem uma pegada de emissões negativa (-2,11 quilos de CO₂ equivalente por quilo de produto), ou seja, ajuda a sequestrar o gás poluente da atmosfera. A empresa participou voluntariamente da certificação com o objetivo de colaborar com a transparência de informações nas suas relações com clientes e estimular o uso dessa prática (BRASKEM, 2016).

Em 2015, a Braskem foi eleita a melhor empresa brasileira em gestão de carbono no ranking do Carbon Disclosure Project (CDP), um dos indicadores de sustentabilidade de maior credibilidade no mundo. O CDP é uma organização internacional sem fins lucrativos que mede e incentiva companhias a divulgarem informações sobre seus impactos no meio ambiente. Além disso, a Braskem faz

parte da carteira do Índice Carbono Eficiente (ICO2) da BM&FBovespa, desde 2011, e integra o Dow Jones Sustainability Emerging Markets Index, o índice de sustentabilidade de países emergentes da Bolsa de Nova York, desde 2012 (BRASKEM, 2016).

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O conceito de desenvolvimento sustentável já foi aceito, porém, não temos um exemplo de alguma empresa que seja 100% sustentável, enquanto o modelo econômico exige uma expansão contínua da economia, nenhum crescimento indefinido, por menor que seja a taxa, será sustentável.

As empresas mudam a forma de pensar e agir, a área de sustentabilidade é uma área estratégica dentro da Braskem, olhando para o futuro e preparando a empresa para 2050, visando à continuidade ou perpetuidade do negócio.

As estratégias climáticas empresariais aqui apresentadas vêm ao encontro do ODS 9 que preconiza ter infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação. A Braskem apresenta uma estratégia voltada a constituir infraestrutura moderna e tornar suas plantas industriais sustentáveis, com eficiência aumentada no uso de recursos e maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos.

Respondendo a questão que norteou este estudo, conclui-se que a empresa tem cooperado por meio de suas práticas industriais, que promovem novos padrões de

tecnologias limpas com vistas à ampliação da eficiência energética e de infraestrutura de baixo carbono, podendo servir como *benchmarking* para outras empresas ou formulação de políticas públicas.

A empresa tem contribuído para o atingimento dos objetivos e as metas assumidas pelo país, com ênfase nas questões climáticas, destacando-se os projetos, Plástico Verde, Aquapolo e Fábrica de Florestas.

As práticas industriais da Braskem mostram um direcionamento para a viabilização técnica e econômica de alternativas tecnológicas e de inovação que conduzem a produtos com base em fontes renováveis, cooperando para a redução da emissão dos gases de efeito estufa, bem como à redução de riscos sociais e ambientais.

Para o devido enfrentamento dos desafios e o atingimento de metas ousadas, é necessária a integração de ações das diferentes esferas de governo, por meio de agendas, formulação, implementação, regulação e financiamento de políticas públicas; sociedade civil, por meio da conscientização da necessidade de novos hábitos, pressão e controle social; e iniciativa privada, por meio de uma infraestrutura resiliente, promoção de uma industrialização inclusiva e sustentável e fomento a inovação, conforme preconizado pelo ODS9, com vistas à disseminação das experiências e lições aprendidas, incluindo sua relação com o desenvolvimento nos campos da ciência, tecnologia e inovação, bem como o adequado planejamento e implementação de políticas públicas voltadas ao enfrentamento da mudança climática em escala nacional e global.

REFERÊNCIAS

- [1]. BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- [2]. _____. et al. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. Revista de Administração de Empresas, v. 50, n. 2, p. 146-154, 2010.
- [3]. BRANDÃO, E. J. Neutralização de emissão de gases de efeito estufa: um indicador de desenvolvimento sustentável nas responsabilidades socioambiental empresarial e individual. Rio de Janeiro: CETEM/MCT (Série Tecnologia Ambiental, 44), 2008.
- [4]. BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia, apoio do Ministério das Relações Exteriores da República Federativa do Brasil. Convenção sobre mudança do clima. 1992. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5390.pdf>. Acesso em: 23/mai/2016.
- [5]. _____. Ministério de Meio Ambiente. Lei nº 12.187. Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm>. Acesso em: 23/mai/2016.
- [6]. _____. Ministério de Meio Ambiente. Decreto nº 7.390. Regulamenta a Lei 12.187/2009 -

Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm>. Acesso em: 23/mai/2016.

[7]. _____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil, 2014. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0235/235580.pdf>. Acesso em: 23/mai/2016.

[8]. BRASKEM. Relatório Anual. 2015. Disponível em: <<https://www.braskem.com.br/relatorio-anual-2015>>. Acesso em: 20/jun/2016.

[9]. _____. Braskem reduz suas emissões de gases do efeito estufa. 2016. Disponível em: <<http://www.braskem.com/site.aspx/Releases-Detalhes-PeVerde/Braskem-reduz-suas-emissoes-de-gases-do-efeito-estufa>>. Acesso em: 02/jul/2016.

[10]. _____. Resina da Braskem é um dos primeiros produtos brasileiros a receber certificação de uma iniciativa do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio. 2016. Disponível em: <<http://www.braskem.com/site.aspx/Releases-Detalhes-PeVerde/Plastico-Verde-recebe-certificacao-de-pegada-de-carbono>>. Acesso em: 02/jul/2016.

[11]. BRUNDTLAND, G. H. Nosso Futuro Comum. Relatório da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: FGV, 1987.

[12]. CNI – Confederação Nacional da Indústria. Estratégias Corporativas de Baixo Carbono: Gestão de Riscos e Oportunidades. Brasília, 2011.

[13]. CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação: políticas e perspectivas. Parcerias Estratégicas, n. 8, p.237-255, 2000.

[14]. ELKINGTON, J. Canibais com garfo e faca: Seria um progresso se um canibal utilizasse garfo e faca para comer? Tradução: Patrícia Martins Ramalho. São Paulo: Makros Books, 2001.

[15]. _____. Sustentabilidade: canibais com garfo e faca. Edição histórica de 12 anos. São Paulo: M. Books, 2012.

[16]. GHG PROTOCOL BRASIL. Emissões por escopo, controle operacional – Braskem. 2014. Disponível em: <<https://registropublicodeemissoes.com.br/index.php/participante/41>>. Acesso em: 14/jun/2016.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.

[17]. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Informações sobre os municípios brasileiros. Disponível em:

<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 07/mai/2016.

[18]. IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suíza, 2014.

[19]. IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; SPI - Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio: Relatório Nacional de Acompanhamento Brasília: Ipea: MP, SPI, 2014.

[20]. JESUS NETA, A. S. Meio ambiente e gestão dos resíduos sólidos: estudo sobre o consumo sustentável a partir da lei 12.305/2010. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XV, n. 98, mar 2012. Disponível em: <http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11291>. Acesso em 28/mai/2016.

[21]. JOLLER, L. Eco-innovation in business models? Theoretical considerations. Druid Academy Conference. University of Cambridge, UK, 2012. MARCOVITCH, J. Economia da Mudança do Clima no Brasil: Custos e Oportunidades. São Paulo: IBEP Gráfica, 2010. 82 p.

[22]. MARCOVITCH, J.; KRUGLIANSKAS, I. Nota técnica da disciplina: EAD-5953 Estratégia Empresarial e Mudanças Climáticas. FEA/USP, 2016.

[23]. MARQUES, F. M. R.; MARCOVITCH, J. Proposta de um modelo de geração de valor para as empresas distribuidoras de gás natural canalizado em uma economia de baixo carbono. RAIMED - Revista de Administração IMED, 4(1), p. 98-122, 2014.

[24]. OECD - Organization for Economic Co-Operation and Development. Sustainable development: critical issues. Paris: OECD Publications, 2001.

[25]. _____. Eco-innovation in industry: enabling green growth. Paris: OECD, 2009.

[26]. OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Manual de Oslo: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Rio de Janeiro: Finep, 2004.

[27]. ONU – Organização das Nações Unidas. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, 2015. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>>. Acesso em: 12/mai/2016.

[28]. ONUDI – Organização de Desenvolvimento Industrial das Nações Unidas. Desenvolvimento industrial inclusivo e sustentável.

2014. Disponível em: <https://www.unido.org/fileadmin/user_media_upgrade/Who_we_are/Mission/ISID-Brochure_PT-web.pdf>. Acesso em: 12/jun/2016.

[29]. PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável: subsídios iniciais do Sistema das Nações Unidas no Brasil sobre a identificação de indicadores nacionais referentes aos objetivos de desenvolvimento sustentável. Brasília: PNUD, 2015.

[30]. SAFATLE, A. Vamos combater o aquecimento global na prática? Centro de estudos em sustentabilidade (GVces). FGV EAESP, 2016. Disponível em: <<http://www.p22on.com.br/2016/06/29/vamos-falar-sobre-carbono/>>. Acesso em 27/jul/2016.

[31]. SANTOS, I. C. Um modelo estruturado de gestão do conhecimento em indústrias de base tecnológica: estudo de caso de uma empresa do setor aeronáutico. Tese de doutorado. USP, 2004.

[32]. SOCCI, A. M. B. Iniciativas sustentáveis voltadas à responsabilidade social e ao desenvolvimento regional: um estudo sobre a Braskem. Dissertação de mestrado. São Caetano do Sul: USCS - Universidade Municipal de São Caetano do Sul, 2014.122p. Disponível em: <<http://biblioteca.versila.com/10209506>>. Acesso em: 11/set/2016.

[33]. STERN, N. Why Are We Waiting? The Logic, Urgency, And Promise Of Tackling Climate Change. London School of Economics and Political Science - LSE. 2015. Disponível em: <<http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/event/public-lecture-why-are-we-waiting-the-logic-urgency-and-promise-of-tackling-climate-change/>>. Acesso em: 20/mai/2016.

[34]. UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change. Federative Republic of Brazil. Intended Nationally Determined Contribution, 2015. Disponível em: <<http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Brazil/1/BRAZIL%20iNDC%20english%20FINAL.pdf>>. Acesso em: 23/mai/2016.

[35]. VELOSO FILHO, F. A.; NOGUEIRA, J. M. O sistema nacional de desenvolvimento científico e tecnológico e a promoção econômica de regiões e localidades no Brasil. Estudos Geográficos, v. 4, n. 2, p. 1-15, 2006.

[36]. WWF BRASIL – WORLD WILD FUND. COP-18 precisa colocar as negociações do clima de volta ao trilho da ciência. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br/?33223/COP-18-precisa-colocar-negociaes-do-clima-de-volta-ao-trilho-da-ciencia>>. Acesso em: 15/mai/2016.

[37]. YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Capítulo 12

PRÁTICAS DE GOVERNANÇA PÚBLICA: ESTRATÉGIA EM INSTITUTOS DE PREVIDÊNCIA MUNICIPAL

Fabício Ramos Penedo

Osvaldo Luiz Gonçalves Quelhas

Resumo: Os Regimes Próprios de Previdência Social – RPPS são de grande importância social-securitária para os trabalhadores aderidos a este regime. O objetivo desta pesquisa é propor diretrizes para a promoção das competências de estratégia em conjunto com as boas práticas de governança pública nos institutos de previdência municipais, diretrizes essas que possam ser adotadas pelas autarquias previdenciárias da Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro. Na fase qualitativa, utilizou-se artigos, dissertações, legislações e manuais para subsidiar a análise dos conteúdos nas bases Scopus e SciELO de 2013 a março de 2016. Na fase quantitativa, a amostra não probabilística foi obtida de 10 profissionais envolvidos com os RPPS fluminenses, entrevistados entre março e abril de 2016, obtendo-se em torno de 40 respostas. Os resultados desta pesquisa mostraram que ‘Cidadãos’, ‘Informação’ e ‘Servidores’ foram os termos mais utilizados pelos respondentes para apresentar soluções às questões propostas. As implicações práticas deste trabalho residem na sua importância estratégica, a qual contribui para que os regimes próprios de previdência social, possam adotar a governança pública de excelência como forma de aumentar a sua eficiência no setor público fluminense.

Palavras-Chave: Governança Publica. Estratégia. RPPS.

1 INTRODUÇÃO

Com a agitação da competitividade mundial e a obrigação de a sociedade ser bem atendida com serviços públicos mais eficientes e sustentáveis, os governos precisam ir além da simples governabilidade, Pereira (2015). É senso comum que o Estado Brasileiro atualmente passa por uma fase de transição consistente de amadurecimento da democracia e de fortalecimento dos direitos sociais, sobretudo na construção do ideal do desenvolvimento sustentável, Tarin (2012).

Para Dos Santos (2012), o tema Transparência nas organizações governamentais é abordado como coadjuvante no combate à corrupção, visto que, não promove a cidadania nem gera valores econômicos, sociais e políticos. É tratado de formas variadas com temas diversos e isolados deixando de atender à simplicidade dos requisitos básicos de transparência nas instituições.

Os governos locais devem ser capazes de aplicar os princípios da boa governança pública a fim de melhorar os serviços prestados ao público, Aminah et al. (2016). Destaca-se então a boa governança sustentada por um conjunto de competências que objetivam amparar a confiabilidade do cidadão nos atos da administração pública. A boa governança pública envolve ética, transparência, integridade, legalidade, prestação de contas (accountability) e mesmo a participação social nas decisões, entre outros aspectos da gestão, entende Oliveira & Pisa (2015).

Assim, o presente estudo propõe a análise comparativa entre a pesquisa bibliográfica e a opinião de especialistas sobre a análise de modelos e práticas das competências da estratégia em conjunto com as boas práticas de governança pública em RPPS, destacando-se a repercussão direta das ações e decisões de atores políticos consoantes com as políticas públicas implementadas que objetivem atender a uma demanda pública ou à resolução de um problema, Oliveira & Pisa (2015).

À medida que os pesquisadores se aproximam e ficam mais cômicos da complexidade dos problemas das organizações, sejam públicas ou privadas, depreendem maior dedicação para abordagens mais apropriadas dos problemas a serem pesquisados.

A capacidade governamental de implementar as políticas necessárias para o alcance de objetivos comuns, melhorando assim o diálogo com a sociedade, denomina-se governança pública, Oliveira & Pisa (2015). Os governos que desejam melhorar a governança pública podem ter interesse no desenvolvimento de relatórios populares, e em assegurar transparência, neutralidade, participação das partes interessadas e sua contribuição aos processos de tomada de decisão, Barbera et al. (2016).

Apesar do momento atual de desaceleração econômica do país, os RPPS têm buscado métodos para aperfeiçoar sua gestão, o que inclui adoção de gerenciamento mais moderno, como a adoção do ferramental dimensões da governança pública com a finalidade de estruturar e reestruturar RPPS da região da Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro.

Para nortear o desenvolvimento deste estudo, são propostas uma questão central e duas subquestões que estruturam a pesquisa bibliográfica e a coleta de opiniões de especialistas:

Com base no acima exposto, formulou-se uma questão central:

Quais são as razões críticas de sucesso, consideradas relevantes para que a efetivação da governança pública, em fundos de pensões públicos, possa ser adotada na região da Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro? A questão central foi desdobrada nas seguintes subquestões:

Quais são as competências da dimensão estratégia que devem ser priorizadas?

Como correlacionar as práticas do RPPS com as ferramentas da governança pública, que contribuem para a sustentabilidade da administração pública?

A partir do contexto apresentado, que explica a justificativa para escolha do tema, e das questões de pesquisa propostas, este artigo propõe o seguinte objetivo geral e específico.

Identificar quais são as razões críticas de sucesso, em fundos de pensões públicos, que possam ser adotada na região da Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro.

A partir do contexto e do objetivo geral, desdobram-se os seguintes objetivos específicos:

Elaborar um resumo com base na revisão da literatura, dos fatores críticos de sucesso, considerados imprescindíveis para que as competências da dimensão estratégia possam ser adotadas pelos regimes de pensão público da região da Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro e;

Estruturar um ranking de respostas às práticas resultantes da pesquisa de grupo focal, para que possa ser priorizando alocação de recursos, (técnicos, financeiros e humanos) na implantação das ferramentas da governança pública.

Devido ao foco da pesquisa estar relacionado às competências de governança pública no segmento de fundos de pensão, particularmente os RPPS, optou-se por restringir o campo de aplicação a um grupo de especialistas de uma determinada área geográfica. Assim, a pesquisa limita-se à Região da Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro e é aplicada a um grupo de profissionais especializados em RPPS.

A escolha pela área geográfica da região da Baixada Fluminense para realização da pesquisa, está no fato de que a população desta região é caracterizada por desigualdades sociais, servida por precária infra-estrutura e pobre em serviços públicos, Russo e Almeida (2016). Para Miagusko (2016), carência em infra-estrutura somada a serviços públicos de baixa qualidade são notáveis aos olhos da sociedade em comparação à capital do Estado. A pesquisa com o grupo focal foi realizada no período de 03 de fevereiro a 23 de abril de 2016, incluindo o planejamento da reunião, o teste do método a ser aplicado na reunião e a realização da reunião. A observação em campo foi realizada no período de 10 de março a 4 de abril. A revisão da literatura, incluída na fase qualitativa deste trabalho, foi limitada aos registros obtidos a partir de buscas nas bases científicas Scopus e SciELO.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Uma das competências essenciais da governança pública é a estratégia, que pode ser definida como método estabelecido com vistas à condução da boa governança por intermédio das seguintes ações: definição e monitoramento de objetivos de curto, médio e longo prazo; avaliação do ambiente interno e externo da organização; avaliação e

prospecção de cenários; e definição e alcance da estratégia, Tribunal de Contas da União (2014).

O relacionamento com partes interessadas, a estratégia organizacional e o alinhamento transorganizacional são competências que compõem a estrutura da governança pública. Apontam caminhos para o monitoramento e a avaliação do patrimônio público, para a transparência da esfera pública e contribui para o alcance dos objetivos de um RPPS.

Partes interessadas ou *stakeholders* são componentes que influem e são influenciados pelas estratégias da governança pública. São principalmente servidores públicos, fornecedores de bens e serviços e cidadãos que propiciam *feedback* e críticas relevantes ao processo de gestão, embora nem sempre consigam respostas às suas críticas, sugestões e reivindicações.

A estratégia organizacional de um RPPS, enquanto competência da dimensão de governança pública, busca de forma sistêmica e integrada a melhoria contínua de seus processos internos, priorizando a economicidade de recursos financeiros e de capital humano. Beal et al. (2016), ilustra a utilização eficaz de uma estratégia organizacional otimizada ajuda a reduzir custos e a produzir resultados eficientes e sustentáveis para a entidade. O alinhamento transorganizacional propõe o ordenamento mútuo de entidades e atende à necessidade da integração horizontal no campo de políticas públicas. Os RPPS vinculam-se a redes de cooperação – conjunto de entes que atuam de forma integrada – para atingir objetivos de políticas públicas. Em situação isolada, os RPPS encontram dificuldades em atender as demandas sociais.

2.1 RELACIONAMENTO DE UM RPPS COM PARTES INTERESSADAS

Em um RPPS, o envolvimento entre sua administração e a participação pró-ativa das partes interessadas – *stakeholders* – é fundamental para a obtenção de bons resultados corporativos no sentido de atender à demanda de lideranças políticas no desenvolvimento de agendas sociais, bem como para atender às partes interessadas em suas reivindicações e interesses, Block e Paredis, (2013). O sucesso sustentável da entidade é diretamente proporcional ao

conhecimento das partes interessadas sobre a cultura da corporação. Belak, (2016).

Em conformidade com Dawes et al.(2016), política e estratégia, publicação e uso aberto de dados e interação com partes interessadas podem ser utilizadas para avaliar as condições presentes nas organizações e estimular os benefícios desejados. Os RPPS, em sua melhor diretriz de boa governança, devem publicar informações sobre sua política estratégica, prestar contas à sociedade sobre a evolução de seu patrimônio, definir diretrizes para abertura de dados, divulgar informações relacionadas à sua área de atuação e comunicar-se com as diferentes partes interessadas para minimizar distorções sobre ações públicas.

Para Colvin et al. (2016), a participação pública tenta envolver toda a sociedade a fim de alcançar resultados democráticos, no entanto, as partes interessadas ou *stakeholders*, tratam principalmente de suas dificuldades particulares utilizando-se de estratégias em busca de soluções. A qualidade de um RPPS apresenta níveis de satisfação quando em sua estrutura, material e humana, apresenta boas práticas de governança atendendo às demandas de quaisquer partes interessadas, assegurando assim plena participação social. Del Campo et al. (2016), elucida a elaboração e análise das demonstrações financeiras determinam a relevância das atividades de auditoria e contabilidade que resultam em maior estabilidade do mercado, descobrindo e revelando escândalos passados. Nos RPPS, os mecanismos de controle e defesa do patrimônio público são alicerçados em *accountability*, que classifica a qualidade das aplicações públicas e permite informar aos *stakeholders* através da transparência de seus dados.

Em concordância com Aizpun et al. (2015), criatividade, trabalho em equipe, resolução de problemas, liderança, capacidade de gerar idéias inovadoras são conjunto de habilidades fundamentais requerido pelas organizações. Em um RPPS, os setores dependem de ações sinérgicas dos servidores em prol da atividade-meio e de seu objetivo final. Essas ações contam com o talento, iniciativa e colaboração dos servidores e melhoram o grau de qualidade dos serviços públicos bem como a satisfação das partes interessadas.

2.2 ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL

Em uma sociedade democrática, a melhoria dos serviços públicos jaz sobre ferramentas tais como estratégias organizacionais bem como sobre recursos humanos e materiais para implementar modelos de gestão eficazes, integrar partes interessadas e melhorar o desempenho de todo o seu sistema.

Barbera et al. (2016), ilustra que transparência, neutralidade e maior participação de *stakeholders* asseguram e fortalecem as práticas de boa governança, reforçam o processo democrático e põem em prática estratégias de governança com propósitos de resultados futuros, especialmente o envolvimento da sociedade.

Conforme Tippmann et al. (2014), para obter maiores chances de sucesso a longo prazo, as organizações que operam em ambientes dinâmicos devem engajar-se na renovação contínua de sua gestão.

Conforme Aminah et al. (2016), os indicadores de desempenho das demonstrações de finanças públicas são associados com o grau de transparência e prestação de contas, segundo as boas práticas de governança. No entanto, a utilização limitada e até inadequada da interpretação de indicadores pode trazer transtornos ao processo de gestão, Botero et al. (2016). Os conceitos de transparência, democracia, participação e prestação de contas podem estar presentes, mas na prática podem não ser suficientes para uma boa governança, já que futuramente poderão aparecer novos desafios, Mol, (2015). De Oliveira e Pisa, (2015), desenvolveram um índice de medição de governança pública a que denominaram IGovP para figurar como um instrumento de auto-avaliação e planejamento, bem como para o controle social por parte de cidadãos. Em seu estudo, definem que o conceito de governança pública envolve, entre outros aspectos, ética, integridade, legalidade, transparência, prestação de contas (*accountability*) e participação social nas decisões.

2.3-ALINHAMENTO TRANSORGANIZACIONAL

Atualmente as parcerias público-privadas juntamente com as privatizações de ativos públicos surgem como panacéia para os desmandos e remédio para a ausência de uma administração moderna e eficaz do

Estado Brasileiro. Cogita-se principalmente em privatizar um sem número de ativos federais, estaduais e municipais para tentar melhorar a situação catastrófica de inúmeros setores de serviços à população e aos empreendimentos.

No entanto, parcerias público-privadas muitas vezes levam os governos a travar batalhas altamente politizadas relativas a questões como benefícios para a comunidade, mitigação de impactos ambientais, transparência na tomada de decisões, e falta de consulta antes, durante e após algum evento significativo que afete à população ou a setores da administração pública, Whitford et al. (2014).

Grote (2012), classifica as parcerias de cooperação entre entes privados, públicos e sociais como iniciativas de cooperação vertical e de cooperação horizontal. Para as iniciativas verticais ele destaca os aspectos de poder e subordinação, que geralmente refletem formas pré-modernas e desatualizadas de governança, enquanto em redes horizontais encontram-se confiança, habilidade e eficiência em prover soluções para problemas legítimos, e incremento da participação de esferas participantes.

As quatorze publicações incluídas na revisão da literatura foram agrupadas no Tabela 1, amparando a elaboração dos resultados, apresentados na discussão para os próximos capítulos.

Tabela 1. Publicações incluídas na revisão da literatura

Nº	Referências	Ano	Título	Fonte
1	Block e Paredis,	2013	Urban development projects catalyst for sustainable transformations: the need for entrepreneurial political leadership	Journal of Cleaner Production
2	Belak	2016	Management and governance: organizational culture in relation to enterprise life cycle	Kybernetes
3	Dawes et al	2016	Planning and designing open government data programs: An ecosystem approach	Government Information Quarterly
4	Colvin et al	2016	Approaches to identifying stakeholders in environmental management: insights from practitioners to go beyond the 'usual suspects'	Land Use Policy
5	Del Campo et al	2016	The benefits of providing contact with practitioners in round table forums: Undergraduate student perception of the experience	The International Journal of Management Education
6	Aizpun et al	2015	Developing students' aptitudes through University-Industry collaboration	Ing. Investig
7	Barbera et al	2016	Popular Reporting and Public Governance: The Case of "Bilancio in Arancio" in Milan Municipality. In: Governance and Performance in Public and Non-Profit Organizations	Emerald Group Publishing Limited
8	Tippmann et al	2014	Stimulating knowledge search routines and architecture competences: The role of organizational context and middle management	Long Range Planning
9	Aminah et al	2016	Good government governance and opinions of the audit board of Republik Indonesia	International Journal of Monetary Economics and Finance
10	Botero et al	2016	When and Why Do Governance, Justice and Rule of Law Indicators Fail Public Policy Decision Making in Practice?	Hague Journal on the Rule of Law
11	Mol	2015	Transparency and value chain sustainability	Journal of Cleaner Production
12	Oliveira e Pisa	2015	IGovP: the public governance assessment index- a State planning instrument tool and social control by the citizen	Revista de Administração Pública
13	Whitford et al	2014	Principles to practice: indicators for measuring event governance performance	Event Management
14	Grote	2012	Horizontalism, vertical integration and vertices in governance networks	Stato e mercato

Fonte: Elaborado pelo autor.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Com o objetivo de identificar e compreender as metodologias e os conceitos utilizados nos estudos sobre as competências da dimensão estratégia, a definição da pesquisa foi baseada na revisão de literatura visando uma seleção quanto à aderência ao problema da pesquisa relacionada à estruturação da governança pública em RPPS.

Foram selecionadas, a partir da seleção da literatura, as principais competências da dimensão estratégia a serem analisadas na pesquisa submetida ao grupo de especialistas respondentes.

O método escolhido foi o de pesquisa qualitativa semi-estruturada em um grupo focal. Para Flick, (2004:89), estatisticamente as entrevistas semi-estruturadas fornecem base para interpretações de descobertas significantes.

A população em que o trabalho será realizado compete aos municípios da região da Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro, que se encontram os regimes próprios de previdência, sendo por amostragem não probabilística e selecionada por acessibilidade aos municípios da região. A escolha de um método de pesquisa na elaboração de artigos científicos faz com que os resultados apresentados tenham maior credibilidade frente à comunidade acadêmica permitindo a continuidade de atualizações e extensões da pesquisa.

A entrevista foi aplicada a um grupo focal, forma de seleção de participantes, uma vez que bastando ter experiências em comum, os entrevistados de um grupo focal homogêneo apresentam pouca variação entre si, permitindo a utilização da técnica de amostragem de casos, podendo ser classificada como pesquisa de campo, Gil, (2009).

O grupo focal pode ser aplicado em todas as fases de uma pesquisa, em atividades lúdicas na extração de informações geralmente não percebidas na coleta normal de material e na articulação com outras técnicas.

Neste artigo, a pesquisa qualitativa foi escolhida pelo interesse na produção de dados que pudessem ser reunidos através da interação com os especialistas respondentes que compuseram o grupo focal. O resultado foi a maior profundidade e variedade de respostas que possibilitaram ao pesquisador, em seu papel de mediador, interagir

diretamente com os especialistas ao estender a compreensão de todos às questões selecionadas para análise dos modelos e às práticas de governança pública.

O estudo considerou como especialistas respondentes os indivíduos do grupo focal, servidores públicos de RPPS com vínculo empregatício em caráter efetivo ou em comissão, com faixa etária de 21 a 70 anos de idade. Foram então realizadas entrevistas de 3 de fevereiro a 23 de abril de 2016 com um grupo focal composto por servidores públicos de entidades de RPPS da região da Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro, em que se propunha a resolução de questões sobre governança e sua aplicabilidade ao segmento de RPPS, como as características expressivas do servidor e seus aspectos morais, expectativas sobre o gestor público e o entendimento sobre governança pública.

A revisão da literatura, incluída na fase qualitativa deste trabalho, foi limitada aos registros obtidos no período de 2000 à 2016, a partir de buscas nas bases Scopus, SciELO. A dinâmica de grupo estabelecida contou com a participação dos especialistas respondentes para a aplicação dos questionários e o tempo foi sincronizado para análise de cada dimensão de governança pelo grupo focal. Para preenchimento das respostas foi utilizada a técnica de *brainstorming* com utilização de *post-its*.

O pesquisador atuou como moderador para a condução do grupo focal, e esclareceu aos respondentes o processo de realização da reunião e da coleta de informações fundamentais para a pesquisa. Para Cervo, (2007:52), no decorrer da entrevista realizada com o grupo focal, o moderador deve conduzir o processo de diálogo e evitar perguntas mal formuladas, a fim de não perder qualidade no processo de coleta de dados com perguntas incompletas.

A reunião dos especialistas respondentes, selecionados para tomar parte do grupo focal e responder às questões de pesquisa, foi estabelecida com foco em critérios sugeridos por resultados em estudos sobre a análise de bons modelos e práticas de governança pública mais aberta e transparente, de estilo descentralizado, com responsabilidade sobre seus procedimentos, meritocrática no recrutamento, eficiente no uso de recursos e relevante em seus objetivos e resultados.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após a realização da reunião com o grupo focal, as respostas dos participantes, escritas em post-its adesivos, foram coladas no instrumento de pesquisa – folha A4, e digitadas *ipse literis* em uma planilha do Excel. Após a reunião dos dados por meio de estatística descritiva, foram a seguir realizadas análises e produzidos os quadros com as classificações das respostas e as análises de frequência. A discussão dos resultados está inicialmente organizada em uma nuvem de palavras, elaborada a partir da junção das 40 respostas compiladas da base de dados, porém ainda sem uma classificação por tipo de competência. Em seguida é apresentado o detalhamento dos

resultados com o auxílio de gráficos específicos.

A nuvem de palavras, ilustrada na Figura 1, exibe as palavras mais utilizadas pelos respondentes para descrever ações e requisitos do setor público que consideraram como diretrizes para a gestão da governança de RPPS. Camargo e Justo, (2013), elucidam que a nuvem agrupa e organiza palavras exibindo-as graficamente com tamanhos maiores e menores diretamente proporcionais à sua frequência. É uma análise lexical simples, porém visualmente interessante, na medida em que possibilita rápida identificação das palavras de maior ocorrência em uma coleção.

Figura 1. Nuvem de palavras com as palavras mais utilizadas pelos respondentes do grupo focal

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando a ferramenta on-line *TagCrowd*

Pode-se observar a Figura 1 a palavra preponderante é Cidadãos, seguida de Informação, Servidores, Controle, etc., permitindo visualizar rapidamente as escolhas dos respondentes que são pertencentes ao grupo focal composto por servidores de RPPS da região da chamada Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro. No âmbito da análise qualitativa dos dados, ressalta-se que a pesquisa foi aplicada ao grupo focal no recente primeiro semestre de 2016, período de grande turbulência nacional devido a enfraquecimento econômico, escândalos políticos, denúncias de malversação de fundos públicos e outras mazelas e crimes. Aos respondentes isso sinalizou caminhos

para a busca de conhecimento, participação social e acesso a informações.

Verifica-se que a maior incidência da palavra Cidadãos, nos apontamentos dos participantes do grupo focal, demonstra a percepção de que tanto em nível operacional como em nível estratégico, o tema Cidadãos surge com frequência nas análises das competências de da dimensão estratégia.

4.1 GRÁFICOS E TABELAS DOS RESULTADOS

A seguir são apresentados quatro Diagramas de Pareto que consiste em apresentação de gráfico de colunas que ordena as frequências

das ocorrências, da maior para a menor, permitindo a priorização dos problemas, o objeto de ocorrência dos diagramas são os temas mais citados pelos especialistas respondentes. Os gráficos representando os

diagramas são acompanhados por tabelas com os totais e percentuais de frequências relativa e acumulada das respostas às questões propostas referentes às três competências da dimensão estratégia.

4.2 DIMENSÃO ESTRATÉGIA – RELACIONAMENTO COM PARTES INTERESSADAS

Gráfico 1 – Dimensão estratégia – relacionamento com partes interessadas

Fonte: Autor.

Questão proposta ao Grupo Focal: Quem tem acesso aos canais e informações do RPPS?

Tabela 2 – Dimensão estratégia – relacionamento com partes interessadas

Questões Relevantes do Grupo Focal	Votos	Percentual	Percentual Acumulado
Cidadãos	7	37%	37%
Servidores	5	26%	63%
Especialistas	4	21%	84%
Entidades Públicas	3	16%	100%
Total	19	100%	100%

Fonte: Autor.

Das 19 contribuições registradas pelos participantes nos post-its utilizados para coleta de dados, 37% referem-se ao tema Cidadãos, seguidos de 26% a Servidores, 21% a Especialistas e 16% a Entidades Públicas. O tema Cidadãos seguido do tema Servidores foram eleitos como os mais

importantes, segundo o ponto de vista dos especialistas respondentes, em virtude da garantia do direito de acesso às informações públicas por qualquer pessoa. Cidadãos, servidores, especialistas e entidades públicas buscam acesso a informações nos meios disponíveis do RPPS.

4.3 DIMENSÃO ESTRATÉGIA – ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL

Gráfico 2 – Dimensão Estratégia – Estratégia Organizacional

Fonte: Autor.

Questão proposta ao Grupo Focal: Quais os benefícios de conhecer o que compõe a governança pública em um RPPS?

Tabela 3 - Dimensão Estratégia – Estratégia Organizacional

Questões Relevantes do Grupo Focal	Votos	Percentual	Percentual Acumulado
Informação	6	43%	43%
Controle	5	36%	79%
Resultados	3	21%	100%
Total	14	100%	100%

Fonte: Autor.

Das 14 contribuições registradas pelos participantes nos post-its utilizados para coleta de dados, 43% referem-se ao tema Informação, seguidos de 36% a Controle e 21% a Resultados.

O tema Informação seguido do tema Controle foram eleitos os mais importantes, segundo o

ponto de vista dos especialistas respondentes, em virtude de que Informação e Controle são ferramentas da prática da boa governança pública e que possibilitam atingir bons resultados.

4.4 DIMENSÃO ESTRATÉGIA – ALINHAMENTO TRANSORGANIZACIONAL

Gráfico 3 – Dimensão estratégia – alinhamento transorganizacional

Fonte: Autor.

Questão proposta ao Grupo Focal: Em atuação conjunta, com quem o RPPS pode contar para alcançar seus objetivos?

Tabela 4 - Dimensão estratégia – alinhamento transorganizacional

Questões Relevantes do Grupo Focal	Votos	Percentual	Percentual Acumulado
Entes Públicos	4	50%	50%
Empresas Terceirizadas	2	25%	75%
Bancos	1	13%	88%
Órgãos Fiscalizadores	1	12%	100%
Total	8	100%	100%

Fonte: Autor.

Das oito contribuições registradas pelos participantes nos post-its utilizados para coleta de dados, 50% referem-se ao tema Entes Públicos, seguidos de 25% a Empresas Terceirizadas e 13% Bancos e 12% a Órgãos Fiscalizadores. Os temas Entes Públicos seguido de Empresas Terceirizadas foram eleitos os mais importantes, segundo o ponto de vista dos especialistas, em virtude do alinhamento de objetivos entre partes interessadas ou stakeholders e os fundos de pensão. Os RPPS devem atuar em harmonia conjunta com Entes Públicos, Empresas

Terceirizadas, Bancos e Órgãos Fiscalizadores para alcançar seus objetivos.

O tema “Cidadãos” seguido de “Informação” foram eleitos os mais importantes, segundo o ponto de vista dos especialistas respondentes, em virtude da necessidade da abertura dos dados públicos com o fito de promover boas práticas de gestão participativa em um RPPS.

A Tabela 5 ilustra o ranking de respostas às práticas resultantes da pesquisa de grupo focal exibindo a síntese das competências e respostas dos especialistas.

Tabela 5 – Ranking de Respostas às Práticas Resultantes da Pesquisa de Grupo Focal

Categoria	Autor	Fatores Críticos de Sucesso	Resposta dos Especialistas
Relacionamento com partes interessadas	Block e Paredis, (2013), Belak (2016), Dawes et al (2016).	São pessoas, grupos ou instituições com interesse em bens, serviços ou benefícios públicos, podendo ser afetados positiva ou negativamente, ou mesmo envolvidos no processo de prestação de serviços públicos.	Cidadãos, servidores, especialistas, entidades públicas buscam acesso a informações nos meios disponível do RPPS.
Estratégia organizacional	Barbera et al (2016), Tippmann et al (2014).	Compreende sua missão, sua visão de futuro e os resultados que ela pretende alcançar.	A facilidade de acesso à informações verídicas, e sua apresentação a sociedade sinaliza transparência das ações do RPPS
Alinhamento transorganizacional	Whitford et al (2014), Grote (2012).	Sistemas institucionais e gerenciais que formulam políticas de trabalho compartilhadas.	O RPPS em ação conjunta com entes públicos, empresas terceirizadas, bancos e órgãos fiscalizadores podem alcançar os seus objetivos.

Fonte: Autor.

5 CONCLUSÕES

Esse trabalho demonstrou que os regimes próprios de previdência social da região da Baixada Fluminense são de grande importância para o Estado do Rio de Janeiro e para o Brasil, tanto pelo ponto de vista econômico por sua contribuição ao PIB e por suas aplicações em investimentos, como pela importância social-securitária para os trabalhadores aderidos a este regime. Partindo dessa constatação, procurou-se responder à questão central, vinculada ao problema de pesquisa, sobre quais são as razões críticas de sucesso, consideradas relevantes para que a efetivação da governança pública, em fundos de pensões públicos, possa ser adotada na região da Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro.

A questão central foi respondida, atendendo-se assim ao objetivo geral deste trabalho, bem como as subquestões, por meio dos objetivos específicos abaixo:

Elaborar um resumo com base na revisão da literatura, dos fatores críticos de sucesso, considerados imprescindíveis para que as competências da dimensão estratégia possam ser adotadas pelos regimes de

pensão público da região da Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro e;

Estruturar um ranking de respostas às práticas resultantes da pesquisa de grupo focal, para que possa ser priorizando alocação de recursos, (técnicos, financeiros e humanos) na implantação das ferramentas da governança pública.

Este estudo fez uso de pesquisa com uma fase de abordagem qualitativa seguida de uma fase de abordagem quantitativa. Na fase qualitativa, utilizou-se artigos, dissertações, legislações e manuais para subsidiar a análise dos conteúdos nas bases Scopus e SciELO de 2013 a março de 2016. Na fase quantitativa, a amostra não probabilística foi obtida de dez profissionais envolvidos com os RPPS fluminenses, entrevistados entre março e abril de 2016, obtendo-se em torno de 38 respostas.

Os dados da fase quantitativa foram analisados utilizando-se o Diagrama de Pareto, o qual possibilita a priorização dos problemas apresentados. Os resultados desta pesquisa mostraram que Conhecimento, seguido de Participação e Liderança sendo os termos mais utilizados pelos respondentes

para apresentar soluções às questões propostas.

Apesar das contribuições trazidas por este trabalho, existem limitações na pesquisa, basicamente relacionadas às palavras-chave utilizadas nas frases de pesquisa, à escolha das bases científicas pesquisadas e ao perfil dos respondentes da pesquisa.

As implicações práticas deste trabalho residem na sua importância estratégica, a qual contribui para que regimes próprios de previdência possam adotar uma boa governança pública como forma de aumentar a sua eficiência no setor público municipal, e por extensão também nas esferas estadual e federal.

O estudo classificou como governança pública a capacidade de governar implementando soluções eficazes com o fito de promover o bem estar social. Buscou-se compreender as principais competências da dimensão estratégia, bem como o ponto de vista dos especialistas respondentes quanto ao seu conhecimento, suas motivações para a evolução e melhorias de RPPS, como o objetivo de contextualização e preparação para a aplicação da pesquisa.

O potencial de transferência deste modelo para aplicação em outras pesquisas estará presente onde o estudo se viabilize através da experiência dos participantes para a construção de diretrizes e conceitos. Com relação às contribuições para trabalhos futuros, seguem indicações para o aprofundamento do tema de Governança Pública em RPPS, visando a evolução das boas práticas de governança dentro de uma perspectiva de melhoria contínua.

Ampliar o campo da pesquisa em RPPS em outras regiões do Brasil, a fim de melhorar as práticas de gestão nessas regiões, aprofundar o estudo sobre governança pública em RPPS a fim de incrementar o volume do referencial teórico a ser utilizado em pesquisas sobre as diversas competências das práticas de governança pública e aplicar o método desenvolvido para esta pesquisa a novos estudos sobre temas relacionados à governança pública.

Este trabalho é de utilidade para pesquisadores, que podem explorar diversas linhas de pesquisa a partir dos resultados encontrados e desenvolver novos trabalhos científicos.

REFERÊNCIAS

- [1]. AIZPUN, Miguel; SANDINO, Diego; MERIDENO, Inaki. Developing students' aptitudes through University-Industry collaboration. *Ingeniería e Investigación*, v. 35, n. 3, p. 121-128, 2015.
- [2]. AMINAH; LINDRIANASARI; ROSMIATY. Good government governance and opinions of the audit board of Republik Indonesia. *International Journal of Monetary Economics and Finance*, v. 9, n. 2, p. 198-211, 2016.
- [3]. BARBERA, Carmela; BORGONOV, Elio; STECCOLINI, Ileana. Popular Reporting and Public Governance: The Case of "Bilancio in Arancio" in Milan Municipality. *Governance and Performance in Public and Non-Profit Organizations*, p. 3-30, 2016.
- [4]. BEAL, Cara D.; GURUNG, Thulo Ram; STEWART, Rodney A. Demand-side management for supply-side efficiency: Modeling tailored strategies for reducing peak residential water demand. *Sustainable Production and Consumption*, v. 6, p. 1-11, 2016.
- [5]. BELAK, Jernej. Management and governance: organizational culture in relation to enterprise life cycle. *Kybernetes*, v. 45, n. 4, p. 680-698, 2016.
- [6]. BLOCK, Thomas; PAREDIS, Erik. Urban development projects catalyst for sustainable transformations: the need for entrepreneurial political leadership. *Journal of Cleaner Production*, v. 50, p. 181-188, 2013.
- [7]. BOTERO, Juan Carlos; PINZON-RONDON, Angela Maria; PRATT, Christine S. How, When and Why Do Governance, Justice and Rule of Law Indicators Fail Public Policy Decision Making in Practice?. *Hague Journal on the Rule of Law*, p. 1-24.
- [8]. BRASIL. Tribunal de Contas da União. Governança Pública: referencial básico de governança aplicável a órgãos e entidades da administração pública e ações indutoras de melhoria / Tribunal de Contas da União. – Brasília: TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão, 2014.
- [9]. CERVO, Amado Luiz. Metodologia Científica / Amado Luiz Cervo, Pedro Alcino Bervian, Roberto da Silva. – 6 ed. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- [10]. COLVIN, Rebecca M.; WITT, G. Bradd; LACEY, Justine. Approaches to identifying stakeholders in environmental management: insights from practitioners to go beyond the 'usual

suspects'. *Land Use Policy*, v. 52, p. 266-276, 2016.

[11]. DAWES, Sharon S.; VIDIASOVA, Lyudmila; PARKHIMOVICH, Olga. Planning and designing open government data programs: An ecosystem approach. *Government Information Quarterly*, v. 33, n. 1, p. 15-27, 2016.

[12]. DE OLIVEIRA, Antonio Gonçalves; PISA, Beatriz Jackiu. IGovP: índice de avaliação da governança pública—instrumento de planejamento do Estado e de controle social pelo cidadão. *Revista de Administração Pública*, v. 49, n. 5, p. 1263-1290, 2015.

[13]. DEL CAMPO, Cristina; NAVALLAS, Begoña. The benefits of providing contact with practitioners in round table forums: Undergraduate student perception of the experience. *The International Journal of Management Education*, v. 14, n. 3, p. 263-272, 2016.

[14]. DOS SANTOS, Carlos Soares. Diretrizes para a Promoção da Transparência nas Instituições Governamentais: Comparação entre Teoria e Práticas no Brasil.. Niterói: UFF, 2012.15f Dissertação (Mestre em Sistemas de Gestão) - Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Gestão, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2012.

[15]. FLICK, Uwe. Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa/Uwe Flick; trad Sandra Netz. – 2.ed. – Porto Alegre: Bookman, 2004.

[16]. GIL, Antonio Carlos. Estudo de caso : fundamentação científica: subsídios para coleta e análise de dados, como redigir o relatório. São Paulo, BR: Editora Atlas S.A., 2009.

[17]. GROTE, Jürgen R. Horizontalism, vertical integration and vertices in governance networks. *Stato e mercato*, v. 32, n. 1, p. 103-134, 2012.

[18]. MIAGUSKO, Edson. Expecting UPP: Circulation, violence and political market in Baixada Fluminense. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 31, n. 91, 2016.

[19]. MOL, Arthur P.J. Transparency and value chain sustainability. *Journal of Cleaner Production*, v. 107, p. 154-161, 2015.

[20]. PEREIRA, Fernando Neves. Proposta de Modelo De Governança Pública Sustentável: O Caso De Obras Públicas. Niterói: UFF, 2015.21f Tese (Doutor em Engenharia Civil e Linha de Pesquisa em Sistemas de Gestão) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015.

[21]. RUSSO, Kelly; ALMEIDA, Alessandra. Yalorixás e educação: discutindo o ensino religioso nas escolas. *Cadernos de Pesquisa*, v. 46, n. 160, p. 466-483, 2016.

[22]. TARIN, Denise Muniz de. O Licenciamento Ambiental de Grandes Empreendimentos: uma Análise Crítica. Niterói: UFF, 2012.8f Dissertação (Mestre em Sistemas de Gestão) - Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Gestão, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2012.

[23]. TIPPMANN, Esther; SCOTT, Pamela Sharkey; MANGEMATIN, Vincent. Stimulating knowledge search routines and architecture competences: The role of organizational context and middle management. *Long Range Planning*, v. 47, n. 4, p. 206-223, 2014.

[24]. WHITFORD, Michelle; PHI, Giang Thi; DREDGE, Dianne. Principles to practice: indicators for measuring event governance performance. *Event Management*, v. 18, n. 3, p. 387-403, 2014.

Capítulo 13

CONSUMO SUSTENTÁVEL E A PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE MARKETING VERDE

Lauriene Teixeira Santos

Ruth Oliveira Silva

Augusto Chaves Martins

Resumo Com a mudança de percepção do papel das organizações no espaço em que elas atuam, surgem novas demandas e necessidades por parte dos consumidores que atualmente se mostram preocupados com o impacto ambiental que a sociedade tem causado ao longo dos anos. Diante dessa realidade, cada vez mais as empresas buscam desenvolver ações em prol do meio ambiente. Com isso, elas visam atender questões legais, mas também concretizar uma imagem positiva frente aos seus consumidores. Baseado neste contexto, o presente artigo apresentou como objetivo avaliar como estudantes de uma instituição federal do curso de Bacharelado em Administração, percebem a imagem de empresas que possuem ações ambientais. A metodologia norteou-se em um estudo bibliográfico e foi caracterizada como qualitativa, descritiva e um estudo de caso. Como método de coleta de dados utilizou-se um questionário que contava com 15 questões. Verificou-se que 92,3% dos pesquisados consideram melhor a imagem de empresas que apoiam ou desenvolvem ações ambientais, porém, apenas 19,3% disseram conhecer empresas que desenvolvem tais ações. Constatou-se assim a percepção positiva dos sujeitos de pesquisa sobre empresas que se preocupam com questões ambientais.

Palavras-chave: marketing verde; consumo sustentável; comportamento do consumidor.

1 INTRODUÇÃO

As várias transformações pelas quais passaram a sociedade, gerou nos consumidores uma nova visão sobre o papel das empresas e, da sua responsabilidade para com o meio em qual elas atuam. Desde meados do século XX, foi possível observar diversas transformações, principalmente tecnológicas, onde o acesso à informação foi facilitado, mudando estruturas e criando novos padrões de comportamento e consumo (TAVARES; FERREIRA, 2012). Estes novos padrões de consumo, são determinados através de consumidores que podem optar por produtos que coincidam com suas crenças, e estas, muitas das vezes estão voltadas para a preservação ambiental, buscando amenizar o dano que já foi feito e preservar o que ainda existe, pensando na geração atual e nas gerações futuras.

Diante do fato de que, os recursos naturais foram utilizados durante muito tempo sem que houvesse qualquer preocupação com sua preservação, essa nova visão torna-se necessária, uma vez que, o meio ambiente e os recursos naturais dificilmente suportariam o atual padrão de consumo da população, fazendo com que o equilíbrio entre desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente se tornasse um tema recorrente e de extrema relevância (DA COSTA; OLIVEIRA, 2009).

Atualmente, as questões ambientais fazem parte do cotidiano das pessoas e, com o passar do tempo se tornam cada vez mais evidentes, uma vez que existe uma demanda, da sociedade como um todo e dos governos, para que haja uma economia que não prejudique o meio ambiente e que trabalhe na conservação do mesmo. As relações entre governo, empresa e sociedade tomam novas dimensões e, a iniciativa privada, como principal força do crescimento e desenvolvimento, se tornou o centro das atenções, mas também, traz consigo grandes responsabilidades (ESTEVES; DA SILVA; ALIGLERI, 2007).

A observação dessas questões por parte das empresas, fez com que surgisse a necessidade de adaptação a esta nova realidade, mas trouxe também um novo meio de obter vantagem competitiva, através da forma como se porta e volta sua atenção para as necessidades socioambientais. O desenvolvimento sustentável, apresenta-se também, como um desafio para as empresas,

que já estas não podem buscar exclusivamente o crescimento econômico, ainda que este continue sendo o objetivo principal. Empresas focadas apenas no crescimento financeiro não condizem com a realidade atual, uma vez que não se pode mais considerar uma empresa isolada do ambiente e sociedade em qual atua (TACHIZAWA, 2011 *apud* BACK, 2015). Os gestores de organizações perceberam que a sociedade está bastante atenta à proposta da responsabilidade ambiental que cada empresa apresenta, com isso beneficiam-se de suas ações sustentáveis como uma ferramenta para mudar ou melhorar, de forma positiva, a visão que os consumidores possuem (NASCIMENTO *et al.*, 2015).

Além de adotarem esse tipo de postura, torna-se necessário que as empresas criem uma imagem a partir disso, deixando com que seus clientes a reconheçam pelas ações que são por ela desenvolvidas, em favor da conservação ambiental. O Marketing Verde, vem justamente para ajudar as empresas na construção dessa imagem, estabelecendo ideias que desvinculem as ações ambientais de uma obrigação legal, mas que traduzam a consciência e nova postura das empresas quando se trata do meio ambiente. Esta é também uma forma de agregar valor aos produtos e/ou serviços de uma empresa.

Se o marketing busca a satisfazer os desejos e necessidades dos consumidores, se torna natural adicionar em sua conduta, práticas ambientais que não comprometam a satisfação desses mesmos desejos e necessidades no futuro. O atual momento, se torna propício para mudanças onde, as empresas podem e devem aproveitar o aumento da consciência acerca da necessidade de manutenção do equilíbrio ambiental para fortalecer um novo caminho do marketing, que visa o benefício de um desenvolvimento mais sustentável (FÉLIX, 2004).

A partir desses dados e, considerando que o ambiente acadêmico origina importantes debates e contribui para a formação de opinião, levantou-se a seguinte hipótese: como possíveis gestores de empresas, os alunos de uma instituição federal do curso de Administração, entendem que empresas com ações ambientais, possuem uma melhor imagem frente aos seus consumidores. E, eles próprios, na condição de consumidores, enxergam as empresas de uma forma melhor, por esse motivo.

Considerando assim, o contexto apresentado, o objetivo geral deste artigo é avaliar como estudantes de graduação percebem a imagem de empresas que possuem ações ambientais. Especificamente objetiva-se descrever o perfil desses estudantes, identificar a predisposição a pagar mais caro, por produtos de empresas que possuem envolvimento com causas ambientais e apresentar quais são as empresas mais lembradas pelos mesmos, em relação ao envolvimento ambiental.

2 BREVES CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

Para um melhor detalhamento do assunto foi desenvolvida uma revisão bibliográfica, que incluiu os seguintes tópicos: Responsabilidade social empresarial, Marketing relacionado as causas, Comportamento do consumidor e consumo sustentável e, por fim, Marketing verde.

2.1 RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL

O termo Responsabilidade Social Empresarial possui diversas definições, o que dificulta o estabelecimento de um consenso de qual delas deve prevalecer (DIAS, 2011). Segundo Borger (2001), o termo pode estar relacionado a ideia de responsabilidade legal, de um comportamento socialmente responsável no sentido ético e, ainda, pode transmitir o sentido de contribuição social voluntária e a associação a uma causa específica. Ainda segundo o autor, é um conceito que possui diferentes significados em contextos diversos.

Essa ampla visão do tema, também é compartilhada pelos autores Milani *et al.* (2012) que aponta que mesmo com diversos estudos na área, a Responsabilidade Social Empresarial – RSE é relacionada com questões ambientais, fatores sociais, econômicos e sustentáveis. Para o autor, tantas formas de entender e conceituar o tema, está baseado nas análises feitas em diversos ambientes.

Dentre as primeiras definições, a responsabilidade social era configurada como caridade e atividades filantrópicas, sendo visto puramente como auxílio comunitário ou social (MILANI *et al.*, 2012), porém, atualmente, a RSE possui um conceito mais amplo. De acordo com Araya (2003) *apud* Dias (2011) a RSE oferece um comportamento

empresarial que integra elementos sociais e ambientais, que não estão necessariamente contidos em alguma legislação, mas que ainda assim, atendem às expectativas da sociedade em relação à empresa.

A concepção de RSE implica novo papel da empresa dentro da sociedade, extrapolando o âmbito do mercado, e como agente autônomo no seu interior, imbuído de direitos e deveres que fogem ao âmbito exclusivamente econômico. A empresa é vista cada vez mais como um sistema social organizado em que se desenvolvem relações diversas, além das estritamente econômicas (DIAS, 2011, p. 175).

A Responsabilidade Social Empresarial surge como uma forma de alcançar um relacionamento entre as empresas e a sociedade em geral (BACK, 2015). Para Feitosa, de Souza e Gómez (2014) esse relacionamento entre empresa e sociedade, surge de diversos acontecimentos que contribuíram para o estreitamento dessa relação, como o acesso à informação, por parte dos *stakeholders*, a respeito da realidade empresarial e da tomada de consciência dos mesmos do seu poder de mercado. A partir disso, a sociedade passa a demandar práticas mais responsáveis por parte das empresas, e estas atendem a essa demanda, assumindo um comportamento ético, transparente e socialmente responsável (FEITOSA; DE SOUZA; GÓMEZ, 2014).

Com essa conscientização, as empresas deixam de ser vistas apenas como uma unidade de produção para geração de lucros, mas que além disso, devem atuar de acordo com uma responsabilidade social que objetiva a melhoria da qualidade de vida da comunidade e da sociedade e na preservação do meio ambiente natural (DIAS, 2011). Para as empresas, essa nova visão se transforma na busca de diferencial competitivo, delineando estratégias que lhe assegurem competitividade neste mercado acirrado, utilizando-se da responsabilidade social para atingir esse objetivo, criando valor e garantindo sustentabilidade para o negócio (ESTEVEZ; DA SILVA; ALIGLERI, 2007).

As ações desenvolvidas pelas organizações, buscando atender aos interesses sociais e ambientais apresentados pela sociedade, aumentam o desempenho empresarial no mercado, uma vez que as pessoas passam a aceitar melhor seus produtos e serviços, atribuindo um valor maior aos mesmos por suas empresas integrarem conceitos de RSE,

fazendo com que as atividades e seus produtos apresentem uma imagem ambiental e social positivas (FEITOSA; DE SOUZA; GÓMEZ, 2014).

2.1.1 MARKETING RELACIONADO AS CAUSAS SOCIAIS

Em contrapartida com o produto do marketing comercial, o marketing social deve ser entendido como uma complexa utilização de todo o *mix* de marketing para obter eficácia na construção de novos valores e ideias que permitam melhorar o comportamento humano e, conseqüentemente a sociedade como um todo (DIAS, 2008). Ainda de acordo com o autor, o marketing social parte do princípio que, o marketing possui sucesso em incentivar a compra de produtos de consumo, logo ele também pode incentivar as pessoas a adotar comportamentos positivos para si mesmos, e para a sociedade em geral.

Empresas que procuram inserir uma atuação social em seu negócio, utilizam-se do Marketing Relacionado as Causas - MRC, que se mostra uma oportunidade para que se mobilize e incentive as pessoas a assumirem para si a responsabilidade de uma sociedade mais justa e sustentável (DA SILVA *et al.* 2012). Em concordância com Pereira e Cabral (2011) o marketing relacionado as causas, pode ser definido como o processo de formulação e implementação de atividades de marketing que apresentem o compromisso de uma empresa para a designação de uma quantia financeira para uma causa específica, fazendo com que seus produtos e/ou serviços sejam mais consumidos.

Segundo da Silva *et al.* (2012) o MRC constitui uma atividade comercial onde as organizações e a sociedade realizam parcerias para comercializar uma imagem, produto ou serviço, que apresentam benefícios para ambas as partes, utilizando-se do poder do marketing e da marca, em conjunto com as necessidades da sociedade, conquistando assim um benefício mútuo. As campanhas de marketing relacionados as causas, visam gerar benefícios para a empresa, bem como, para a sociedade. Porém, a divulgação de algum produto ou serviço, necessita de um extenso processo de planejamento e ajuste as necessidades sociais, para que o caráter comercial da iniciativa não gere uma predisposição ao ceticismo, por parte dos consumidores (PEREIRA; CABRAL, 2011). O MRC remete à

contribuição do papel das organizações, seja qual for sua natureza, na construção de uma melhor qualidade de vida para a sociedade (MACHADO; DAMACENA, 2006).

2.2 COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR E CONSUMO SUSTENTÁVEL

Ao longo dos últimos anos, a sociedade vem crescendo dentro de um modelo de desenvolvimento orientado pelo sistema capitalista, onde preocupa-se apenas com a elevação dos índices econômicos, contudo, os problemas ambientais resultantes desse modelo geraram a necessidade da implantação de um estilo de desenvolvimento que contemple uma visão macro, considerando que os recursos utilizados são finitos (DA SILVA; DE SOUZA; SANTOS, 2015). A forma de consumo compulsiva que a sociedade contemporânea apresenta, tem ao longo tempo, acarretado conseqüências desfavoráveis para o meio ambiente, resultando em um descontrole no uso dos recursos naturais, que juntamente com o aumento do nível de consumo e os meios de produção, fez com que a percepção dos impactos ambientais, começasse a acontecer (NASCIMENTO *et al.*, 2015).

Uma das grandes causas da degradação ambiental, está relacionada ao estímulo ao consumo, seja pelos processos tradicionalmente marcados pelo desperdício, seja pela contínua produção de resíduos ou pelo uso ininterrupto e crescente dos recursos naturais. Mas, ainda assim, frear o crescimento econômico e as linhas de produção são uma utopia distante (FÉLIX, 2004).

De acordo Dias (2011) a conscientização ambiental, durante a segunda metade do século XX, ocorreu paralelamente com a ampliação de denúncias sobre a contaminação do meio ambiente. Fato este, também confirmado por Tavares e Ferreira (2012) que apontam que essas mudanças, fizeram com que houvesse uma crescente limitação dos recursos naturais disponíveis, e a sociedade começasse a perceber a insuficiência dos modelos implementados.

Diante desse despertar da sociedade, surgem várias conferências, voltadas para obter decisões e metas voltadas para a preservação do meio ambiente. Alguns exemplos são a conferência realizada pela UNESCO, em 1968, a II Comissão Mundial

sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1987, a II Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e o Desenvolvimento – ECO 92, a III Conferência das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas, em 1997, a Rio +20, em 2012, dentre outras (TAVARES; FERREIRA, 2012). De acordo com Baggio Fabrício e Leocádio (2013) o consumo sustentável insere discussões de consumo e meio ambiente na esfera pública, que é o espaço destinado a política, para posteriormente fazer com que os padrões e níveis de consumo se tornem mais sustentáveis.

Com a atenção do mundo voltada para a questão socioambiental, as organizações também começaram a se atentar para essa questão, utilizando-se desse fator até como uma ferramenta para a criação de vantagem competitiva no mercado, uma vez que os consumidores passaram a ter uma nova percepção sobre empresas que observam essas questões, procurando consumir de empresas que fabricam produtos ou prestam serviços de forma responsável, com o compromisso de respeitar a sociedade e o meio ambiente (NASCIMENTO *et al.*, 2015).

De Figueredo, Abreu e Las Casas (2009) afirmam que houve um grande aumento no nível de conscientização por parte dos consumidores que, atualmente, se mostram mais exigentes quanto aos produtos e serviços que consomem e mais atentos às ações que as empresas possuem. O consumo sustentável só é possível, através da conscientização e compreensão dos indivíduos que o consumo gera custos humanos, sociais e ambientais, e estes custos são de responsabilidade individual de cada consumidor (BAGGIO FABRICIO; LEOCÁDIO, 2013).

Para Portilho (2004) o consumidor sustentável é aquele que inclui em sua opção de escolha a variável ambiental, não levando em consideração apenas as variáveis preço/qualidade e, dando preferência aos produtos que não agredam, ou não ofendam o meio ambiente. Os consumidores têm realizado ações concretas, em prol dessa visão, evitando a compra de produtos que afetam o meio ambiente e boicotando produtos de empresas que apresentam uma imagem ambientalmente negativa (DIAS, 2008).

Esse comportamento dos consumidores, voltado para a questão do impacto ambiental,

inicialmente, foi definido como “consumo verde” e mais tarde passou a ser conhecido como “consumo sustentável” (PORTILHO, 2004). Os autores Hansen e Schrader (1997) conceituam consumo sustentável como, o consumo de bens e/ou serviços gerados com respeito aos recursos ambientais, de forma a garantir o atendimento das necessidades da geração presente, sem comprometer o atendimento das necessidades das gerações futuras.

Da Costa e Oliveira (2009) expõem que esse tipo de consumo ocorre quando as pessoas buscam equilíbrio entre sua satisfação pessoal e a sustentabilidade do planeta, partindo do pressuposto que a sustentabilidade possui viabilidade econômica, ambiental e social. Para os autores, isso conduz a uma forma de consumo de bens e serviços que atendam às necessidades atuais da população, sem comprometer o atendimento das gerações futuras. O consumo sustentável acarreta em uma mudança comportamental na sociedade, com a utilização de condutas ambientalmente éticas, o que pode ser obtido com o auxílio do marketing ambiental (DIAS, 2008).

2.4 MARKETING VERDE: O ARGUMENTO AMBIENTAL APLICADO AO MARKETING

A partir do aumento da consciência ambiental em todo o mundo, surge um novo tipo de consumidores, chamados de “consumidores verdes”, fazendo com que a preocupação com o meio ambiente não seja apenas um importante fator social, mas também seja conceituada como um novo fenômeno de marketing (DIAS, 2011). O marketing verde que também é denominado de marketing ecológico ou ambiental, surge com uma nova postura dos consumidores que, se tornam cada vez mais exigentes quanto às práticas ambientais responsáveis, o que acaba impulsionando os esforços de marketing das empresas em prol do meio ambiente (DE FIGUEREDO; ABREU; LAS CASAS, 2009). Todas as denominações atribuídas a esse tipo de marketing, possuem em sua premissa as implicações mercadológicas dos produtos que atendem às especificações da legislação ambiental e que alcancem as expectativas de uma boa parcela dos consumidores, quando se trata de produtos e processos que não são agressivos ao meio ambiente (DIAS, 2008).

O marketing possui papel fundamental na construção da imagem da empresa, pois se é

premente que esta tenha atuação socioambiental favorável, é ainda mais essencial que o consumidor tenha conhecimento desta atuação, por meio de mensagens que transmitam a verdadeira essência da política da empresa, capazes de relacionar sua imagem com ações ambientais genuínas, não apenas mera obrigação legal ou ações superficiais especificamente preparadas para gerar campanhas de publicidade (DE FIGUEREDO; ABREU; LAS CASAS, 2009. p. 109).

De acordo com Gonzaga (2005) o marketing verde refere-se aos aspectos mercadológicos utilizados para explorar os benefícios ambientais proporcionados por um produto. O autor ainda ressalta que os benefícios mais valorizados são os que colaboram para a sustentabilidade dos ecossistemas do planeta, pressupondo a ideia de que seja possível criar riquezas com a diminuição de impactos ambientais negativos e a promoção de alterações sociais que afetem as práticas de consumo no mercado.

Polonsky (1994) *apud* Figueredo, Abreu e Las Casas (2009) acredita que o esse tipo de marketing é um dos recursos mercadológicos, que a princípio, permite que empresas sejam lucrativas e ao mesmo tempo ambientalmente responsáveis, porém, se torna necessário que elas adotem práticas ambientais adequadas, para que não deixem de oferecer qualidade e um preço adequado aos seus consumidores. De acordo com Tavares e Ferreira (2012) o marketing verde, tem como premissa a disponibilização de produtos ou de serviços, que possuam como atrativos estarem ligados a um baixo impacto ambiental e apresenta como benefício a capacidade de cativar um grande público e consolidar valores que gerem credibilidade e legitimidade, elementos estes que são tão almejados pelas organizações.

Uma visão mais abrangente sobre o tema, é que ele possui como finalidade atender necessidades, orientar, educar e criar desejos nos consumidores sempre visando causar um menor impacto ambiental, além de atingir os objetivos das organizações (ENOKI *et al.*, 2008). Ainda de acordo com os autores o marketing verde pode ser visto como um aglomerado de políticas que são utilizadas de maneira estratégica para a comunicação de forma a conquistar um determinado público, através da diferenciação de seus produtos e serviços oferecidos, obtendo então um

aumento na participação de mercado e firmando seu posicionamento.

De acordo com Basso Júnior *et al.* (2016) o marketing verde pode ser compreendido como o esforço empresarial em atender as necessidades e desejos dos consumidores por produtos que causem o menor impacto ambiental durante o ciclo de vida dos produtos, mas, que ainda assim, não se restringe apenas a demonstrar a preocupação da empresa com o meio ambiente, surgindo como um instrumento estratégico, em termos de posicionamento empresarial, à demanda do mercado com relação à preservação ambiental. Para que esta seja uma estratégia de sucesso, as organizações devem comunicar aos seus consumidores as vantagens de se adquirir produtos e serviços que são ambientalmente responsáveis, estimulando e despertando cada vez mais o desejo de consumo para esse tipo de produto (BAROTO, 2007).

Esse tipo de marketing enfatiza a diferenciação do produto, concentrando-se nas características benéficas que o mesmo apresenta e assim, seja percebido pelos consumidores com um valor significativo, estimulando o consumo de tal produto (GONZAGA, 2005). Para o autor, vale ressaltar que a percepção de valor de um produto está baseada em custos e benefícios, incluindo custos não-financeiros e benefícios intangíveis, sendo que, para que haja uma comercialização viável é necessário que o consumidor “compre a ideia” do produto, e estejam dispostos a pagar o preço mínimo que justifique sua comercialização.

Por fim, ressaltam-se dois aspectos do marketing verde: a causa social e a comercial. Do ponto de vista da causa social, o marketing verde está voltado para a inserção de novos valores na sociedade e nos consumidores de um modo particular, introduzindo a ideia de preservação ambiental e proteção contra a destruição do ambiente natural. Do ponto de vista comercial, o marketing verde consiste em uma ferramenta de gestão, que surgiu com a necessidade de considerar novos elementos de competitividade para atingir os objetivos da empresa, através da satisfação dos desejos e necessidades dos consumidores, que tem cada vez mais, incorporado princípios ambientais em seu consumo (DIAS, 2008).

3 METODOLOGIA

Visando caracterizar a pesquisa que foi desenvolvida, a metodologia conta com os seguintes tópicos: tipo de pesquisa, coleta, tratamento e análise dos dados, e a caracterização do objeto de estudo.

3.1 TIPO DE PESQUISA

Visando atender aos objetivos propostos, optou-se pela abordagem qualitativa, que segundo Tozoni-Reis (2009) defende a ideia de que, ao produzir conhecimentos sobre os fenômenos humanos e sociais, torna-se necessário compreender e interpretar seus conteúdos, do que somente descrevê-los. Gil (2002) completa apontando que a análise qualitativa depende de muitos fatores, como a natureza dos dados obtidos, o tamanho da amostra, os instrumentos de pesquisa e o embasamento teórico que norteia a investigação. De acordo com Triviños (1987) a análise qualitativa, pode ter apoio quantitativo, porém isso ocorre com o emprego de uma análise estatística não muito sofisticada.

A pesquisa também se caracteriza como um estudo de caso, que “consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa” (PRODANOV; DE FREITAS, 2013, p. 60). O estudo de caso é uma modalidade de pesquisa muito utilizada nas ciências biomédicas e sociais, uma vez que procura estudar um ou poucos objetos, permitindo assim, seu amplo e detalhado conhecimento (GIL, 2002).

Em concordância com os objetivos do estudo, configurou-se como uma pesquisa descritiva que, procura descrever as características de determinada população ou fenômeno e pode haver o estabelecimento de relações entre as variáveis (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, 2010). Para os autores, esse tipo de pesquisa envolve o uso de técnicas padronizadas para se realizar a coleta de dados, como o questionário e a observação sistemática.

Realizou-se também uma pesquisa bibliográfica objetivando maior conhecimento sobre o tema pesquisado. A pesquisa bibliográfica ocorre a partir de material já publicado, objetivando conduzir o pesquisador a um contato direto com todo o material já escrito sobre o assunto da pesquisa (PRODANOV; DE FREITAS, 2013).

3.2 COLETA, TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Para que se obtivesse os dados da pesquisa, utilizou-se como instrumento de coleta de dados o questionário, que contava com 15 questões, sendo que, 14 eram questões fechadas e 1 questão era mista. De acordo com Gil (2002) esse instrumento de coleta de dados consiste em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos, construindo um conjunto de questões a serem respondidas pelos pesquisados, devendo contar preferencialmente com questões fechadas.

Pretendendo extrair o máximo dos respondentes da pesquisa, estruturou-se o questionário com perguntas abertas, dicotômicas e com respostas escalonadas. Para Prodanov e de Freitas (2013) as perguntas abertas permitem que o informante expresse sua opinião livremente, as dicotômicas são mais limitadas, apresentando alternativas fixas e, por fim as respostas escalonadas são perguntas de múltipla escolha, que permitem e são destinadas a captar a intensidade das respostas obtidas.

O questionário foi aplicado no dia 04/09/2017, nas quatro turmas do curso Bacharelado em Administração – IFMG *campus* Bambuí, no período noturno já que, é durante este período que o curso é ministrado. Realizou-se a aplicação dos questionários durante as aulas, sendo cedido pelos professores o tempo necessário para que os alunos pudessem participar da pesquisa. Com isso, esperou-se aplicar o maior número de questionários possível e assim, abranger pesquisados que estivessem cursando diferentes semestres do curso.

Obteve-se um total de 78 questionários respondidos. A partir da aplicação dos questionários, realizou-se a tabulação dos dados no Excel versão 2013, transformando os dados em porcentagem, para que se tornasse mais acessível a visualização dos dados obtidos. Realizou-se também a elaboração de gráficos. Conjuntamente, foi realizado o cruzamento de dados, buscando identificar a relação entre gênero, idade e predisposição a pagar mais caro por produtos sustentáveis. Assim, tornou-se possível responder as questões-chave que nortearam o presente trabalho.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

No ano de 2004, existia no então Centro Federal de Educação Tecnológica – CEFET Bambuí, o Curso Superior de Tecnologia em Administração – Gestão de Pequenas e Médias Empresas, que formou quatro turmas. Foi extinto após divergências entre MEC e o Colegiado de Curso. Surge assim, o curso Bacharelado em Administração, no Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG *campus* Bambuí, que foi instituído no ano de 2009 após pesquisas feitas na região da cidade, pelos professores do curso extinto anteriormente (BLOG ADMINISTRAÇÃO, 2014).

De acordo com o site do instituto o Curso de Administração busca suprir o mercado local e regional com profissionais qualificados para atuarem na gestão de organizações e empreendimentos com fins lucrativos e sem fins lucrativos, com conhecimento sólido e aprofundado para viabilizar o processo de criação, organização e gestão das organizações, em seus vários aspectos e inter-relações. Os profissionais desta área de formação devem ser capazes de atender as necessidades e transformações regionais e conjunturais, com relação aos aspectos éticos gerenciais, ambientais e tecnológicos; além de serem cidadãos que detenham conhecimentos, competências e habilidades essenciais à área de administração, em condições de promover transformações sociais (IFMG, 2017).

No ano de 2013, o curso atingiu importante marca, ao tirar nota máxima no Exame Nacional de Desempenho de Estudante – ENADE (nota cinco) e, no ano de 2016, manteve sua classificação quatro estrelas pelo Guia do Estudante, classificação essa que é sustentada por três anos consecutivos (BLOG ADMINISTRAÇÃO, 2014; IFMG, 2016).

4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise e apresentação dos resultados foram agrupadas de maneira que facilitasse responder aos objetivos da pesquisa, sendo estruturadas da seguinte forma: perfil dos sujeitos de pesquisa, comportamento do consumidor e consumo sustentável e percepção dos sujeitos de pesquisa sobre ações ambientais das empresas.

4.1 PERFIL DOS SUJEITOS DE PESQUISA

Com relação ao perfil dos estudantes, identificou-se que a maior parte dos respondentes é do gênero feminino, sendo 69,2% dos estudantes do curso Bacharelado em Administração do IFMG - *campus* Bambuí são do gênero feminino, enquanto 30,8% são do gênero masculino.

Ao visualizar o gráfico acima nota-se que 57,7% dos estudantes respondentes possuem idades entre 21 a 30 anos, 37,2% no máximo 20 anos e apenas 5,1% possuem de 31 a 40 anos, identificando-se assim, que a maior parcela de estudantes desse curso, possuem idade inferior a trinta anos. Ainda de acordo com o perfil dos pesquisados, foi perguntado o estado civil dos mesmos, e identificou-se que 96,2% são solteiros e apenas 3,8% são casados, não sendo observado nenhum respondente que fosse viúvo ou divorciado.

Com relação à renda mensal familiar dos estudantes, pôde-se perceber que 30,8% recebem entre R\$ 1875,00 à R\$ 2811,00; 28,2% recebem entre R\$ 938,00 à R\$ 1874,00; 19,2% recebem até R\$ 937,00; 9% recebem entre R\$ 2812,00 à R\$ 3748,00; 6,4% recebem entre R\$ 3749,00 à R\$ 4684,00 e 6,4% possuem uma renda mensal familiar acima de R\$ 4685,00 (GRÁFICO 1).

Gráfico 1 – Renda mensal familiar.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Foi questionado aos estudantes se os mesmos trabalham atualmente, sendo assim, identificou-se que 68,8% estão trabalhando, enquanto, 31,2% não trabalham. Aos estudantes que estão no mercado de trabalho, foi perguntado qual o setor que eles atuam, diante disso, notou-se que 45,28% trabalham no setor de prestação de serviços, 37,74% trabalham em comércio e, 16,98% trabalham em indústrias.

Ainda foi perguntado aos estudantes, sobre qual período do curso estão atualmente, sendo que, 35,9% estão no sexto período do curso de Administração, 28,2% estão no segundo período do curso, 26,9% estão no quarto período, 6,4% estão no oitavo período e 2,6% estão no quinto período do curso. Percebe-se que a faixa mais expressiva de respondentes da pesquisa, já concluiu mais da metade do curso, onde ao final do semestre 02/2017 já terão concluído 75% da graduação.

4.2 COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR E CONSUMO SUSTENTÁVEL

Com relação ao conhecimento que os estudantes possuem sobre empresas que praticam ou apoiam ações positiva ao meio ambiente, identificou-se que 80,7% dos estudantes disseram não conhecer nenhuma empresa, enquanto apenas 19,3% disseram conhecer. Ressalta-se aqui, a importância do marketing, na construção da imagem das empresas, tendo em vista que mais de 80% dos estudantes de um curso superior em Administração não conhecem empresas que desenvolvam ações ambientais. De acordo com o que é proposto por De Figueredo,

Abreu e Las Casas (2009) é necessário que as empresas tenham uma atuação socioambiental favorável, mas, é ainda mais essencial que os consumidores possuam conhecimento dessa atuação.

Dentre os estudantes que disseram conhecer empresas que praticam ou apoiam ações ambientais positivas, foi perguntado o nome dessas empresas, sendo assim, as mais citadas foram as empresas Natura e O Boticário. Foram citadas ainda as empresas: White Martins, Avon, Marluvas, Ekoplast, Pro-Ambiental, Eco-ambiental, AP Bambuí e Natucentro, sendo que, as três últimas são empresas localizadas na cidade de Bambuí.

No que diz respeito ao comportamento de compra, foi questionado aos estudantes se os mesmos deixariam de comprar produtos de uma determinada empresa para comprarem de outra que pratica ou apoia ações ambientais positivas. Diante desse questionamento, 74,4% dos estudantes responderam que deixariam, enquanto, 25,6% responderam que não deixariam.

Sendo assim, pode-se observar que o fato das empresas praticarem ou apoiarem ações ambientais positivas faz com que elas tenham uma vantagem competitiva, isso pode ser reforçado através do estudo de Nascimento *et al.* (2015) onde afirma que a partir do momento que os consumidores passaram a ter uma nova percepção sobre empresas que observam as questões ambientais, eles procuram consumir de empresas que fabricam produtos ou prestam serviços de forma responsável, com o compromisso de respeitar a sociedade e o meio ambiente.

Outro ponto observado, foi se os estudantes estão dispostos a pagar mais caro por produtos e serviços de empresas que praticam ou apoiam ações positivas ao meio ambiente, sendo assim, notou-se que 53,8% estão dispostos a pagar mais caro, enquanto, 46,2% não estão dispostos a pagar mais caro. Aos estudantes que disseram estar dispostos a pagar mais caro, foi perguntado quanto eles pagariam a mais, obtendo-se as respostas apresentadas no Gráfico 2.

Obteve-se assim, uma dimensão da porcentagem que produtos “ecologicamente corretos”, conseguem apresentar preços mais elevados e ainda estarem competindo com produtos de preços mais baratos. Assim, obteve-se as seguintes respostas dos

estudantes que estão dispostos a pagar mais caro por produtos e serviços de empresas que praticam ou apoiam ações positivas ao meio ambiente: 90,2% estão dispostos a pagar até 10% a mais no produto/serviços, enquanto, 9,8% estão dispostos a pagar de 11 a 30 % a mais.

Ao fazer o cruzamento entre os dados de gênero, idade e predisposição a pagar mais caro por produtos sustentáveis, pôde-se perceber que estudantes do gênero feminino, com idade entre 21 e 30 anos, possuem maior predisposição a comprar produtos de empresas que desenvolvem ou apoiam causas de preservação e melhoria do meio ambiente.

Gráfico 2 – Quanto os estudantes estão dispostos a pagar a mais por produtos/serviços de empresas que praticam ou apoiam ações ambientais positivas.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Os estudantes que estão dispostos a pagar mais caro por produtos e serviços de empresas que praticam ou apoiam ações positivas ao meio ambiente, podem ser considerados de acordo com Portilho (2004) consumidores sustentáveis, pois levam em consideração a variável ambiental e não somente as variáveis preço/qualidade. Além disso, é necessário que os consumidores percebam os benefícios intangíveis e o valor agregado de um produto e assim, estejam dispostos a pagar o preço mínimo que justifique a comercialização do mesmo, por parte das empresas (GONZAGA, 2005).

Ainda de acordo com o comportamento de compra, foi perguntado aos estudantes se eles, como consumidores, consideram superior, ou melhor, as empresas que apoiam e desenvolvem ações ambientais positivas.

Diante desse questionamento, 92,3% dos estudantes consideram as empresas que apoiam ou desenvolvem ações ambientais superiores às demais empresas, enquanto, 7,7% não consideram. Esses dados vão ao encontro estudo realizado por Dias (2008) onde afirma que os consumidores têm evitado produtos de empresas que apresentam uma imagem ambiental negativa. Evidencia-se também o que é proposto por Nascimento *et al.* (2015) onde afirma que a partir do momento que a sociedade passou a ter a atenção do mundo voltada para a questão socioambiental, as organizações também começaram a se atentar para essa questão, utilizando-se desse fator até como uma ferramenta para a criação de vantagem competitiva no mercado.

4.2 PERCEPÇÃO DOS SUJEITOS DE PESQUISA SOBRE AÇÕES AMBIENTAIS DAS EMPRESAS

Foi apresentado aos pesquisados a seguinte afirmativa: “É necessário que as organizações desenvolvam ações de preservação e melhoria ao meio ambiente”. Sendo assim, 89,7% dos estudantes disseram concordar totalmente com essa afirmativa, 9% concordam parcialmente e, 1,3% mostraram ser neutros quanto a essa afirmação. Este resultado reflete o que é proposto por De Figueredo, Abreu e Las Casas (2009), onde

os autores sugerem que os consumidores estão cada vez mais exigentes quanto as práticas ambientais responsáveis, por parte das organizações.

Outra afirmativa apresentada aos estudantes foi a seguinte: “É importante que as empresas divulguem as ações de preservação e melhoria ao meio ambiente”. Diante disso, 94,9% dos estudantes disseram concordar totalmente com essa afirmação, 3,8% disseram concordar parcialmente e, 1,3% disseram ser neutros quanto a essa afirmativa (GRÁFICO 3).

Gráfico 3 – Importância das ações de preservação e melhoria ao meio ambiente.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Esse resultado vai ao encontro, do estudo realizado por Baroto (2007) onde ele afirma que para que a prática de ações ambientais seja uma estratégia de sucesso, as organizações precisam comunicar aos seus consumidores as vantagens de se adquirir produtos e serviços que são ambientalmente responsáveis, estimulando e despertando cada vez mais o desejo de consumo para esse tipo de produto.

Neste aspecto, torna-se necessário destacar a importância do marketing verde, que surgiu para as empresas como uma ferramenta de gestão, possibilitando a elas atingir os consumidores que incorporaram em seu consumo, princípios ambientais (DIAS, 2008). Assim, as empresas possibilitam que os consumidores saibam as ações que são desenvolvidas.

Com relação ao meio de comunicação utilizado pelas empresas para realização de campanhas de marketing ambiental, 64,1% dos estudantes disseram ser a internet, 33,3% disseram ser a televisão, 1,3% disseram ser o rádio e, 1,3% disseram ser outros meios de comunicação, observando-se assim a força que as mídias online possuem, quando se trata de atingir consumidores através do marketing.

Por fim, os estudantes foram questionados se como gestores de empresas, desenvolveriam ações de preservação e melhoria ambiental, e se eles acreditam que o desenvolvimento dessas ações afeta positivamente a imagem de uma empresa. Diante desse questionamento, todos os estudantes pesquisados disseram que desenvolveriam ações ambientais positivas e que acreditam que isso impacta positivamente na imagem de uma empresa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização do presente estudo, pôde-se perceber que o perfil dos estudantes do curso Bacharelado em Administração do IFMG – *campus* Bambuí, pode ser caracterizado na maioria por mulheres, com idade entre 21 a 30 anos, solteiras, que já se encontram inseridas no mercado de trabalho, predominantemente no setor de prestação de serviços. Possuem uma renda mensal familiar de R\$ 1875,00 à R\$ 2811,00 e, estão cursando atualmente o sexto período do curso.

Foi possível verificar, que os estudantes estão dispostos a pagar mais caro por produtos e serviços de organizações que desenvolvem e apoiam ações ambientais positivas, concordando em pagar até 10% a mais nestes produtos. Nesse contexto, foi possível identificar que parte dos sujeitos de pesquisa podem ser considerados consumidores verdes, ou sustentáveis, pois estão dispostos a priorizar empresas que praticam ou apoiam ações ambientais, além da predisposição em pagar mais caro por produtos dessas empresas.

Com relação ao conhecimento que os estudantes possuem das empresas que apoiam e desenvolvem ações de melhoria e preservação ao meio ambiente, notou-se que esse conhecimento é falho, visto que apenas 19,3% dos estudantes afirmaram conhecer empresas desse tipo. Essa falta de conhecimento pode ser resultado da falta de

interesse dos alunos acerca desse tema, ou por falta de divulgação das empresas que praticam. Diante disso, foi possível identificar que as empresas mais lembradas pelos estudantes foram as empresas do setor de cosméticos, Natura e O Boticário. Essas empresas, realizam frequentemente campanhas para a divulgação das ações ambientais realizadas, e isso pode ser um fator determinante para serem lembradas pelos consumidores.

Contudo, pôde-se concluir que os estudantes, possuem uma percepção positiva a respeito da imagem de empresas que desenvolvem ou apoiam ações ambientais positivas. Esses estudantes, acreditam que é importante para as organizações desenvolverem esse tipo de ação e que é essencial que as organizações que já desenvolvem divulguem aos seus consumidores, principalmente a partir da internet e televisão. Além disso, como futuros gestores, os estudantes estão dispostos a desenvolver ações ambientais positivas nas organizações onde forem atuar pois os mesmos acreditam que isso impacta positivamente na imagem de uma empresa.

Confirmou-se assim as questões propostas neste estudo, os estudantes de Administração do IFMG – *campus* Bambuí entendem que empresas com ações ambientais, possuem uma melhor imagem frente aos seus consumidores. Além disso, eles próprios, na condição de consumidores, enxergam as empresas de uma forma melhor, por realizarem ações ambientais.

REFERÊNCIAS

- [1]. ARAYA, M. Negociaciones de inversión y responsabilidad social corporativa: explorando un vínculo en las Américas. *Revista Ambiente y desarrollo de CIPMA*, v. 19, n. 3/4, p. 74-81, 2003 *apud* DIAS, R. *Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade*. 2. ed. São Paulo, Atlas, 2011.
- [2]. BAGGIO FABRICIO, A. C.; LEOCÁDIO, Á. Quem são os consumidores sustentáveis?. *Ciências Sociais Unisinos*, v. 49, n. 3, 2013. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/938/93829352004/>. Acesso em: 02/08/2017.
- [3]. BACK, L. S. Responsabilidade social corporativa em empresas de pequeno e médio porte: fatores que influenciam a adoção de iniciativas de sustentabilidade. 114p. Dissertação de mestrado (Mestrado em Administração). PUCRS, Porto Alegre, 2015.
- [4]. BAROTO, A. Marketing verde. Faculdade Educacional de Cornélio Procopio. Paraná, 2007.
- [5]. BASSO JÚNIOR, A. F.; RODRIGUES, E. R.; TRICHES, J.; DA SILVA, J. R. C. S.; WELLCHEN, V.; GANZER, P. P.; CHAIS, C.; OLEA, P. M. Green Logistics e Green Marketing como Práticas Sustentáveis. *Sustainable Business International Journal*, n. 63, 2016.
- [6]. BLOG ADMINISTRAÇÃO. História. Disponível em: <http://admifmg.blogspot.com.br/p/historia-do-curso.html>. Acesso em: 15/18/2017.
- [7]. BORGER, F. G. Responsabilidade social: efeitos da atuação social na dinâmica empresarial. 2001. 258p. Tese de doutorado (Doutorado em Administração). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

- [8]. DA COSTA, F. J.; OLIVEIRA, L. G. L. Produção e consumo sustentável: um estudo de caso. SIMPOI, 2009.
- [9]. DA SILVA, F. C. N.; SOUSA, C. V. e; LARA, J. E.; MELO, J. M. do C. e; DOS SANTOS, F. L. Análise das estratégias de marketing associadas a causas sociais: um estudo na cidade de Belo Horizonte. Revista da Faculdade de Administração e Economia, v. 3, n. 2, p. 32-55, 2012.
- [10]. DA SILVA, M. E.; DE SOUZA, N. M. O.; SANTOS, J. G. Ser, ter ou estar? Uma análise do comportamento do recifense quanto à prática do consumo consciente. Revista de Administração da UFSM, v. 8, p. 74-91, 2015.
- [11]. DE FIGUEIREDO, G. N.; ABREU, R. L.; LAS CASAS, A. L. Reflexos do índice de sustentabilidade empresarial (ISE) na imagem das empresas: uma análise do consumidor consciente e do marketing ambiental. Pensamento & Realidade, v. 24, n. 1, 2009.
- [12]. DIAS, R. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo, Atlas, 2011.
- [13]. DIAS, R. Marketing ambiental: ética, responsabilidade social e competitividade nos negócios. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- [14]. ENOKI, P. A.; ADUM, S. H. N.; FERREIRA, M. Z.; AURELIANO, C. A.; VALDEVINO, S. de L. Estratégias de marketing verde na percepção de compra dos consumidores na grande. Jovens Pesquisadores-Mackenzie, v. 5, n. 1, 2008.
- [15]. ESTEVES, M. L.; DA SILVA, S. S.; ALIGLERI, L. M. Gestão estratégica da responsabilidade social: o caso das empresas do setor de atacado e comércio exterior na região sul do país. Revista da FAE, v. 10, n. 1, 2007.
- [16]. FEITOSA, M. J. da S.; DE SOUZA, N. M. O.; GÓMEZ, C. R. P. Princípios da responsabilidade social empresarial nas relações "empresa-stakeholders" como fonte de vantagem competitiva. Revista Reunir, v. 4, n. 1, p. 42-61, 2014.
- [17]. FÉLIX, J. D. B. Ganhos de mercado por meio do marketing ambiental. Brasília: UniCEUB, 2004.
- [18]. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- [19]. GONZAGA, C. A. M. Marketing verde de produtos florestais: teoria e prática. 2005. Floresta, Curitiba, PR, v. 35, n. 2, mai./ago. 2005.
- [20]. HANSEN, U.; SCHRADER, U. A modern model of consumption for a sustainable society. Journal of Consumer Policy, v. 20, n. 4, p. 443-468, 1997. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1006842517219?LI=true>. Acesso em: 06/08/2017.
- [21]. IFMG-CAMPUS BAMBUÍ. Administração: bacharelado. Disponível em: <http://bambui.ifmg.edu.br/portal/bacharelado-em-administracao>. Acesso em: 15/08/2017.
- [22]. IFMG-CAMPUS BAMBUÍ. Campus Bambuí tem quatro cursos estralados pelo Guia do Estudante. Disponível em: <http://bambui.ifmg.edu.br/portal/ultimas-noticias/ultimas-noticias/campus-bambui-tem-tres-cursos-estrelados-pelo-guia-do-estudante>. Acesso em: 15/18/2017.
- [23]. KAUARK, F.; MANHÃES, F. C. e.; MEDEIROS, C. H. Metodologia da Pesquisa: um guia prático. 1. ed. Itabuna: Via Litterarum, 2010.
- [24]. MACHADO, S. K.; DAMACENA, C. Percepção dos consumidores acerca do marketing relacionado a causas: uma revisão da literatura. Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS, v. 3, n. 2, 2006.
- [25]. MILANI, B.; RIGHI, M. B.; CERETTA, P. S.; DIAS, V. da V. Práticas de Sustentabilidade, Governança Corporativa e Responsabilidade Social afetam o risco e o retorno dos investimentos?. Revista de Administração da UFSM, v. 5, p. 667-682, 2012.
- [26]. NASCIMENTO, W. S.; DO VALE, A.; MONTENEGRO, R.; ALVARENGA, R. A. M. A percepção de consumo sustentável entre consumidores. Revista Gestão em Análise, v. 4, n. 2, p. 49-60, 2015.
- [27]. PEREIRA, M. S.; CABRAL, J. E. de O. Determinantes de sucesso na implementação de programas de marketing relacionado a causas. REGE-Revista de Gestão, v. 18, n. 1, p. 111-127, 2011.
- [28]. POLONSKY, M. An introduction to Green Marketing. Green Journal, v.1, issue 2, Nov.1994 *apud* DE FIGUEIREDO, G. N.; ABREU, R. L.; LAS CASAS, A. L. Reflexos do índice de sustentabilidade empresarial (ISE) na imagem das empresas: uma análise do consumidor consciente e do marketing ambiental. Pensamento & Realidade, v. 24, n. 1, 2009.
- [29]. PORTILHO, F. Consumo verde, consumo sustentável e a ambientalização dos consumidores. Encontro nacional da ANPPAS, v. 2, p. 1-21, 2004. Disponível em: http://anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT05/f%20E1tima_portilho.pdf. Acesso em: 06/08/2017.
- [30]. PRODANOV, C. C.; DE FREITAS, E. C. Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- [31]. TACHIZAWA, T. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: Estratégias
- [32]. de Negócios Focadas na Realidade Brasileira. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2011 *apud* BACK, L. S. Responsabilidade social corporativa em empresas de pequeno e médio porte: fatores que influenciam a adoção de iniciativas de

sustentabilidade. 114p. Dissertação de mestrado (Mestrado em Administração). PUCRS, Porto Alegre, 2015.

[33]. TAVARES, F.; FERREIRA, G. G. T. Marketing verde: um olhar sobre as tensões entre greenwashing e ecopropaganda na construção do apelo ecológico na comunicação

publicitária. Revista Espaço Acadêmico, v. 12, n. 138, p. 23-31, 2012.

[34]. TOZONI-REIS, M. F. de C. Metodologia da pesquisa. 2. ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

[35]. TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

Capítulo 14

ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM AEROPORTOS INTERNACIONAIS DO PARANÁ, SANTA CATARINA E RIO GRANDE DO SUL.

Alexsander José dos Santos

Simone Tiemi Taketa Bicalho

Resumo: A gestão de resíduos sólidos brasileira tem como base a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), tendo influência em todos os setores geradores como os aeroportos. O presente estudo teve como objetivo geral analisar o gerenciamento dos resíduos sólidos nos locais citados e verificar se este último está em conformidade com a legislação vigente (PNRS), com o objetivo de levantar dados e informações referentes ao gerenciamento dos resíduos nos aeroportos da região Sul do país que não haviam sido privatizados. Para isso, foi realizada uma pesquisa exploratória com base bibliográfica e documental, tendo como objeto de estudo o gerenciamento de resíduos sólidos nos aeroportos internacionais da Região Sul do Brasil que foram os do estado do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Com os resultados obtidos, foi observado que a legislação é cumprida conforme reportado, tendo o adequado gerenciamento dos resíduos em todos os aeroportos. Foi obtido apenas informações quantitativas para os aeroportos de Curitiba e Porto Alegre, destacando que não há controle sobre a quantidade gerada de resíduos sólidos. Recomenda-se a criação de uma base digital de dados dos resíduos sólidos gerados nos aeroportos, além de maior integração entre os órgãos públicos e empresas administradoras dos aeroportos e atualização dos dados; elaboração do Plano de gerenciamento de RS (PGRS) para o Aeroporto de Foz do Iguaçu.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Aeroportos Internacionais; Gerenciamento de Resíduos.

1 INTRODUÇÃO

Na última década, a geração de resíduos sólidos no Brasil aumentou cerca de 81% (PNRS, 2012), em virtude do aumento populacional, consumo, entre outros fatores. Esse fato, trouxe à tona discussões acerca da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos no país, servindo também como base para a aplicação de políticas públicas com a finalidade de reduzir a geração destes resíduos e principalmente destiná-los e dispô-los de maneira ambientalmente adequada.

As discussões sobre resíduos sólidos nas esferas governamentais, empresariais e da sociedade civil, resultaram na publicação da Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010), que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sendo considerado um grande marco regulatório. Além dessa lei, ocorreu também a publicação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012), que traz informações do diagnóstico dos resíduos urbanos, resíduos da construção civil, da saúde, dos transportes, e outros, estabelecendo diretrizes, estratégias e metas para a gestão de cada setor gerador de resíduos, isto é consolidado com a elaboração, implementação e monitoramento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) dos grandes geradores de resíduos sólidos, com base na PNRS.

Devido a importância da gestão dos resíduos, acentuada com a PNRS, em locais em que existe um intenso fluxo de pessoas, mercadorias e operações, concomitantemente com uma grande quantidade de resíduos gerados, é realizada uma maior fiscalização por parte da sociedade civil e órgãos públicos. Um desses locais, são os aeroportos internacionais, que segundo CARRA et al. (2013) e PITT et al. (2002) geram uma quantidade expressiva de resíduos, equivalente a pequenas cidades, causando significantes impactos nas regiões em que estão localizados. Destacando o fato de que ainda não se discute muito esse tema quando comparado com as discussões sobre as emissões atmosféricas e o ruído causado pelas operações, encontrando poucos autores que abordam o assunto tanto a nível nacional quanto internacional.

Com a incipiência dos estudos na área de transportes, principalmente no transporte aéreo, faz-se necessária a realização de mais

estudos abordando o gerenciamento dos resíduos, em decorrência das recentes concessões dos aeroportos para a iniciativa privada, tornando o tema ainda mais recorrente e relevante, pela complexidade do tema em si e de como será a mudança de empresas administradoras desses empreendimentos e os impactos advindos disso.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo geral analisar o gerenciamento dos resíduos sólidos nos aeroportos internacionais dos estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina, situados na região Sul do Brasil; bem como verificar se os gerenciamentos dos resíduos sólidos estão em conformidade com a legislação brasileira vigente. Ampliando os estudos realizados pelos autores em SANTOS e BICALHO (2017a) e SANTOS e BICALHO (2017b), com ênfase no gerenciamento dos resíduos sólidos, parte integrante da gestão dos resíduos.

Para atingir o objetivo geral, buscou-se especificamente: (1) levantar dados e informações referentes ao gerenciamento dos resíduos nos aeroportos; (2) tabular e organizar os dados e informações obtidos e (3) apresentar sugestões que possam auxiliar a melhorar o gerenciamento realizado nos aeroportos.

Este trabalho foi uma pesquisa exploratória, com base em fontes bibliográficas e documentais referentes à gestão de resíduos sólidos em aeroportos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 RESÍDUOS AEROPORTUÁRIOS

Os resíduos sólidos gerados nos aeroportos, denominados resíduos aeroportuários, recebem uma classificação exclusiva, com base na Resolução nº 05/1993 do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA (1993); na Resolução 56/2008 da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA (2008) e NBR 8.843 (ABNT, 1996). Os resíduos sólidos são classificados em GRUPO A, B, C, D e E, que estão descritos no Quadro 1. O quadro 1 apresenta essa classificação destacando quais tipos de resíduos se encaixam em cada grupo e os locais de geração.

Quadro 1: Classificação dos Resíduos Aeroportuários

Grupo	Descrição	Locais de geração
A ^{1,2,3}	Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido a presença de agentes biológicos.	A bordo de Aeronaves, Terminais de Carga, Ambulatórios
B ^{1,2,3}	Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas (óleos, baterias e lâmpadas de mercúrio.)	Áreas Industriais, Áreas de manobra
C ^{1,2,3}	Rejeitos radioativos (materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos)	Laboratórios de análise clínica, Serviços de medicina nuclear
D ^{1,2,3}	Resíduos comuns	Todos locais, exceto os citados anteriormente
E ²	Perfurocortante (lâminas, agulhas, ampolas de vidro e escalpe)	-

¹ Indica que esse grupo está na classificação do CONAMA.

² Indica que esse grupo está na classificação da ANVISA.

³ Indica que esse grupo está na classificação da ABNT.

Fonte: Adaptado de CONAMA, 1993; ANVISA, 2008 e ABNT, 1996.

2.2 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM AEROPORTOS

Com a classificação dos resíduos definida, aborda-se nesta seção o gerenciamento de resíduos, distinguindo-o do termo gestão de resíduos, que em muitas ocasiões é alvo de confusão por parte da sociedade.

Tendo como base a PNRS (BRASIL, 2010), o gerenciamento de resíduos envolve o conjunto de ações realizadas, de maneira direta ou indireta, nas etapas de coleta, transbordo, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente e disposição final ambientalmente correta dos rejeitos, enquanto a gestão dos resíduos busca também encontrar soluções para os resíduos considerando as dimensões ambiental, social,

tecnológica, política e cultural. Nos aeroportos, o gerenciamento dos resíduos tem como principal instrumento regulador a ANVISA RDC nº 56/2008, que trata sobre as boas práticas sanitárias no gerenciamento dos resíduos sólidos, destacando procedimentos para cada grupo de resíduo. Destaca-se que os resíduos do grupo C seguem os critérios definidos pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, presentes na Resolução CNEN 167/14 (BRASIL, 2014) e por não serem de competência dos administradores dos aeroportos e não apresentarem quantidades concretas de resíduos não serão descritos. As recomendações dos demais grupos de resíduos são apresentadas no quadro 2.

Quadro 2: Recomendações para o gerenciamento de Resíduos Sólidos nos Aeroportos

	Grupo A	Grupo B	Grupo D	Grupo E
Segregação	Devem ser separados dos demais resíduos.	Devem ser separados de acordo com suas características.	Devem ser separados de acordo com suas características.	Devem ser descartados separadamente no local de sua geração.
Acondicionamento	Em sacos impermeáveis de cor branco leitosa.	Em recipientes resistentes de acordo com o tipo de resíduo.	Em sacos recipientes de material resistente à ruptura e vazamento.	Em recipientes rígidos, resistentes a ruptura, vazamento, apresentando alça ou similar, e também tampa e bocal.
Identificação	Com adesivos de rótulos de fundo branco e desenhos pretos.	Com símbolos e frases de risco do produto que gerou o resíduo.	Com símbolos e código de cores.	Com símbolo acrescido da inscrição de Resíduo Perfurocortante, podendo ser realizada por adesivos.
Coleta e Transporte	Realizada por carros coletores.	Realizada por carros coletores.	Realizada por carros coletores e caçambas.	Realizadas por veículos coletores de tapas articuladas.
Armazenamento Temporário	Armazenagem em locais com cobertura e piso resistente.	Armazenagem em tambores e tanques.	Armazenagem em locais com luminosidade e afastado de áreas de abastecimento de alimento, entre outras.	Armazenagem no mesmo local que os resíduos do grupo A sem contato direto.
Tratamento e disposição Final	Devem passar por tratamento prévio para serem eliminadas características de periculosidade.	Devem ser reciclados, recuperados ou dispostos em aterros de resíduos perigosos	Devem ser reciclados, recuperados e reutilizados e a sobra de alimentos são destinadas para ração animal.	Devem ser tratados, sendo considerados do Grupo D após o tratamento, para fins de disposição final.

Fonte: ANVISA, 2008.

Outros instrumentos reguladores importantes são os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, de cada aeroporto que apresenta a caracterização e quantidade dos resíduos gerados, ações realizadas, servindo de referência para estudos e também para consulta por parte da sociedade civil.

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012), traz metas como adequado tratamento dos resíduos, aplicação da coleta

seletiva e implantação de um fluxo de logística reversa, para os anos de 2015, 2019 e 2023.

No qual, os geradores dos resíduos aeroportuários são responsáveis pelo gerenciamento, tal como os agentes que participam de alguma etapa do gerenciamento, direta ou indiretamente, obedecendo a seguinte prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem,

tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

2.3 ESTUDOS DE DESTAQUE NA ÁREA

Existem poucos estudos na área de gerenciamento de resíduos sólidos em aeroportos no Brasil, sendo possível elencar os principais já realizados. Foram construídos quadros com as informações dos estudos, considerando o aeroporto, ano de realização, tipo de estudo, e uma breve descrição do estudo.

Antes da publicação da PNRS encontrou-se apenas um estudo que serviu de base para a criação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, deduzindo-se que o tema só ganhou mais atenção com as pressões exercidas pelos órgãos públicos em cima dos gestores dos aeroportos.

Para traçar um paralelo da situação do Brasil quanto aos países do exterior, no quadro 3 são apresentados os principais estudos sobre o tema em aeroportos do país, enquanto no quadro 4 tem-se os principais estudos de outros países levantados.

Foi identificado a partir dos estudos apresentados no quadro 4 que o gerenciamento de resíduos sólidos é mais debatido em outros países do que no Brasil. Sendo que os administradores dos aeroportos divulgam seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) ou plano equivalente.

O estudo de PULIDO e CARRILO (2004) cita que em aeroportos internacionais e nacionais da Colômbia e no Aeroporto Internacional de Narita no Japão já existiam PGRS ou plano de gerenciamento ambiental anteriores ao ano de 2004, bem como, no Aeroporto Internacional da Cidade do México situado no México, e no Aeroporto Internacional de Phoenix nos

Estados Unidos da América. E que na época já eram realizadas ações relacionadas aos resíduos perigosos e ao manejo de resíduos, mas sem implementarem planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Estudos internacionais são mais recentes do que os nacionais, sendo que só a partir da regulamentação da PNRS, que teve início a discussão brasileira sobre essa temática. Antes da PNRS, o MERCOSUL (2002), bloco econômico que o Brasil é membro, determinou em 2002, critérios para gestão sanitária dos resíduos sólidos em aeroportos visando a harmonização dos critérios, pela sua importância ambiental e sanitária. Evidenciando ainda mais a demora para o debate deste tema no país. Embora a INFRAERO tenha instituído para os aeroportos a criação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

No campo das recomendações, a *International Civil Aviation Organization* (ICAO), através do seu manual de planejamento de aeroporto de 2002 (ICAO, 2002), determina que os aeroportos devem estabelecer um plano ou programa de gerenciamento de resíduos, incorporando procedimentos como descrição da redução, reuso e reciclagem de resíduos, selecionar resíduos orgânicos, identificando a geração de resíduos e outros procedimentos. Já as provisões especiais referem-se ao gerenciamento de resíduos perigosos, que inclui a designação de área de lavagem de veículos que fazem esse transporte, cerca de segurança perimetral, dispositivos de controle de segurança (alarme de incêndio e gás), designação de um edifício específico ou armazéns para realizar o armazenamento desse tipo de produto, etc.

Quadro 3: Estudos sobre o gerenciamento de resíduos sólidos (GRS) em aeroportos no Brasil de 2004 a 2015.

Aeroporto (s) – município/estado	Ano	Tipo de Estudo	Autor (es)	Descrição
Aeroporto Internacional Salgado Filho- Porto Alegre/RS ¹	2004	Estudo de Caso	Soraia Cristina Ribas Fachini Schneider	Estudo de caso que contempla um diagnóstico situacional, descrevendo os principais procedimentos de gerenciamento de resíduos sólidos.
Aeroporto Internacional Tom Jobim/Galeão – Rio de Janeiro/RJ ²	2012	Revisão Bibliográfica	Moana Ferreira dos Santos	Abordagem do Sistema de Gerenciamento Ambiental-SGA no Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro Tom Jobim/Galeão, com ênfase em resíduos sólidos.
Aeroporto Internacional de Viracopos Campinas/SP ³	2013	Artigo Técnico	Thales André Carra Fabiano Tomazini da Conceição Bruno Teixeira	Indicadores para a gestão de resíduos sólidos em aeroportos e sua aplicação no Aeroporto Internacional de Viracopos, Campinas, São Paulo.
Aeroporto Hugo Cantergiani – Caxias do Sul/RS ⁴	2015	Estudo de Caso	KUNZ, J.G.; DE CONTO, S.M.; DEMORI, M.K. (2015).	Aborda a geração de resíduos sólidos no aeroporto Hugo Cantergiani e suas interfaces com o turismo.
Aeroportos administrados pela INFRAERO (até jul./2017) ⁵	2012	Relatório	IPEA/ SP	Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Transportes Aéreos nos aeroportos administrados pela INFRAERO.
Aeroporto Internacional de Guarulhos ⁶	2011	Plano Diretor	Prefeitura de Guarulhos – Guarulhos/SP	Aborda a geração de resíduos aeroportuários do Grupo A e D, e também uma projeção da INFRAERO para geração de resíduos aeroportuários até 2020, ações estratégicas, metas e prazos, agentes envolvidos e instrumentos de gestão.
Aeroportos de São Paulo ⁷	2014	Relatório	CETESB – São Paulo/SP	Apresenta informações sobre resíduos sólidos nos aeroportos de São Paulo.

Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho com base em ¹SCHNEIDER, 2004; ²SANTOS, 2012; ³CARRA et al., 2013; ⁴KUNZ et al., 2015; ⁵IPEA, 2012; ⁶PREFEITURA DE GUARULHOS; 2011 e ⁷CETESB; 2014.

Quadro 4: Estudos sobre o gerenciamento de resíduos sólidos em aeroportos no exterior

Aeroporto (s) - País	Ano	Tipo de Estudo	Autor (es)	Descrição
Aeroporto Internacional de Los Angeles – Estados Unidos da América ¹	2001	Relatório Técnico	Camp Dresser e McKee Inc.	Fornece informações sobre a capacidade de disposição de resíduos sólidos, requisitos específicos dos planos e políticas relevantes de resíduos sólidos, fatores de geração de resíduos sólidos e metodologia utilizada para projetar a geração de resíduos sólidos.
Aeroportos administrados pela Administração Federal de Aviação dos Estados Unidos da América ²	2013	Documento de Síntese	FAA	Inclui lições aprendidas e estudos de caso de aeroportos em todo o território dos Estados Unidos abordando não só as melhores práticas de reciclagem, mas também nas áreas de reutilização e redução de resíduos através dos programas de compras "verdes".
Aeroportos da Índia ³	2015	Artigo	Prashant Mehta	Identifica várias categorias de resíduos gerados por companhias aéreas, aeroportos e indústrias relacionadas (com ênfase na Índia) e como esses resíduos gerados nos aeroportos podem ser efetivamente manipulados para manter o ecossistema sustentável nos aeroportos e nas áreas circundantes.
Aeroportos da Colômbia ⁴	2009	Manual	Aeronáutica Civil da Colômbia	Esse manual visou relembrar e realizar recomendações para o manejo de resíduos sólidos que são gerados nos aeroportos e também promover o cumprimento das normas de proteção ambiental da Colômbia.
EuroAirport Basel - Mulhouse-Freiburg ⁵	2016	Apresentação no site	EuroAirport	Apresenta aspectos da gestão de resíduos como separação e estatísticas.
Aeroporto Internacional de Dubai e Al Maktoum International Airport – Dubai ⁶	2009	Plano de Gestão Ambiental	Dubai Airports	Aborda o plano de gestão de resíduos que, por sua vez, descreve os requisitos para o gerenciamento de resíduos perigosos e não perigosos gerados nos dois aeroportos da Dubai Airports.

Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho com base em ¹ CAMPDRESSER e MCKEE INC., 2001; ² FAA, 2013; ³ PRASHANT MEHTA, 2015; ⁴ AERONÁUTICA CIVIL DA COLÔMBIA, 2009; ⁵ EUROAIRPORT, 2016; ⁶ DUBAIAIRPORTS, 2009.

3 METODOLOGIA

No presente trabalho foi realizada uma pesquisa exploratória, que segundo GIL (2008) tem como objetivo o desenvolvimento e esclarecimento de conceitos e ideias para a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. Esse tipo de pesquisa busca ainda de acordo com o autor trazer uma visão geral de um determinado fato, sendo o primeiro passo de uma investigação mais ampla e sistematizada.

Diante disso, o trabalho visou apresentar um tema pouco explorado, esclarecendo alguns fatos, como, por exemplo, a classificação dos resíduos, a responsabilidade das administradoras de aeroportos, as etapas do gerenciamento, podendo também trazer uma visão geral sobre o gerenciamento dos resíduos, caracterizando-se assim como exploratório.

Acrescenta-se ainda que além de exploratória, a pesquisa realizada caracteriza-se como bibliográfica, que abrange segundo Vergara (2000) material já elaborado, composto principalmente de livros e artigos científicos, sendo essencial para o levantamento de informações básicas sobre a temática escolhida. O que confirma isso para este artigo é a utilização de relatórios, artigos científicos, publicações, entre outras fontes, para a obtenção de dados e informações.

O objeto de pesquisa é a gestão de resíduos sólidos dos aeroportos internacionais da região Sul do Brasil, todos administrados pela INFRAERO, a saber: Aeroporto Internacional - Afonso Pena de Curitiba/PR; Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu em Foz do Iguaçu/PR;; Aeroporto Internacional Ministro Victor Konder de Navegantes/SC; Aeroporto Internacional Hercílio Luiz de Florianópolis/SC e Aeroporto Internacional Salgado Filho de Porto Alegre/RS. No quadro 5 apresenta um resumo de cada aeroporto contendo as

características, destinos internacionais e movimentação de passageiros referente ao ano de 2016.

Com a definição do objeto de pesquisa, foi realizado um levantamento de informações e dados acerca do gerenciamento de resíduos sólidos, com a utilização de documentação indireta, ou seja, o recolhimento de informações prévias acerca de um campo de interesse, específico podendo ser documental (fontes primárias) e/ou pesquisa bibliográfica (fontes secundárias). (LAKATOS e MARCONI, 2010). Esse levantamento englobou a busca pelas etapas do gerenciamento como pelos planos de gerenciamento (se existentes), informações sobre coleta seletiva, ações realizadas na área, quantidade de resíduos gerados, caracterização dos resíduos e projetos e programas desenvolvidos nos aeroportos, dos anos de 2011 a 2016, período após a publicação da PNRS, utilizando para este caso apenas fontes secundárias.

As principais fontes secundárias utilizadas para este estudo foram: BRASIL (2016a), BRASIL (2016b), INFRAERO (2017), SANTA CATARINA (2017), DE CONTO et al. (2015), RIO GRANDE DO SUL (2014), IPEA (2012), WEBER e MATTIODA (2012), PGRS SBCT (2013), SP4 COMUNICAÇÃO (2015).

Após o levantamento, tabulação e organização dos dados e informações obtidos, foi realizada uma análise qualitativa dos resultados obtidos, que de acordo com BOGDAN e BIKLEN (1994) tem caráter descritivo, sendo realizada de maneira indutiva. Portanto, buscou-se com a análise realizada apresentar como é o gerenciamento dos resíduos nos aeroportos estudados, verificando se estão sendo cumpridas as normas e recomendações aplicáveis ao se lidar com os resíduos gerados nesses empreendimentos.

Quadro 5: Resumo do objeto de pesquisa

Aeroporto – município/estado	Características ¹	Destinos Internacionais ³	Movimentação de passageiros (Ano de 2016) ²
Aeroporto Internacional Afonso Pena – Curitiba/PR	Vocação para negócios, Terminal de passageiros com 2 pavimentos e localizado a 19 quilômetros do centro da cidade	Buenos Aires (Argentina), Assunção (Paraguai), Montevideo (Uruguai) e Lima (Peru)	6.385.838
Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu – Foz do Iguaçu/PR	Vocação para o turismo, e localizado a 13 km do centro da cidade	Buenos Aires (Argentina), Assunção (Paraguai), Montevideo (Uruguai) e Lima (Peru).	1.851.116
Aeroporto Internacional Ministro Victor Konder – Navegantes/SC	Vocação para o turismo, e localizado a 3 km do centro da cidade	Buenos Aires (Argentina), Lima (Peru)	1.471.037
Aeroporto Internacional Hercílio Luiz – Florianópolis/SC	Vocação para turismo e tecnologia e localizado a 15 km do centro da cidade	Santiago (Chile), Montevideo(Uruguai), Buenos Aires (Argentina), Assunção (Paraguai), Córdoba (Colômbia).	3.536.435
Aeroporto Internacional Salgado Filho - Porto Alegre/RS	Vocação para os negócios e turismo regional, localizado a 10 km do centro da cidade e 2 terminais de passageiros com 2 pavimentos cada um	Buenos Aires (Argentina), Montevideo (Uruguai), Lima (Peru), Cidade do Panamá (Panamá) e Lisboa (Portugal)	7.648.743

Fonte: Elaborado com base em ¹INFRAERO, 2016, ²INFRAERO, 2017 e ³GOOGLE FLIGHTS, 2017.

4 RESULTADOS, ANÁLISE DOS DADOS

As quantidades de resíduos sólidos gerados nos aeroportos estudados, bem como sua respectiva caracterização são apresentadas no Quadro 6. No qual contém o nome do aeroporto, a quantidade de resíduo sólido gerado (t/ano), a especificação do resíduo e o ano base. Observando que devido a diferença de nomenclatura das fontes consultadas, adequou-se a classificação por grupo de resíduos.

No aeroporto de Curitiba/ PR os resíduos sólidos do Grupo A são representados em sua grande parte por resíduos de toaletes (12,46%), tendo apenas uma pequena parte (0,01%) de resíduos do grupo E que são resíduos de saúde, especificamente os perfurocortantes.

Já os resíduos do grupo B estão restritos aos metais, enquanto os resíduos do Grupo D

contêm papel, plástico, metais não ferrosos, resíduos orgânicos, madeira e rejeitos. Observa-se que há um número considerável de resíduos do grupo A e E, com 12,47%, superando os do grupo B com 4,13%, evidenciando que este aeroporto é voltado para movimentação de passageiros e não para movimentação de cargas, o que explica a grande quantidade de resíduos do Grupo D (83,40% do total) e de resíduos sanitários proveniente das toaletes. Acrescenta-se ainda que esses resíduos são gerados nas instalações aeroportuárias (Terminal de Passageiros, pátio de aeronave, setores de embarque e desembarque, etc.) e a bordo das aeronaves.

Para o Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu/PR não foram encontradas informações acerca da quantidade gerada de resíduos até o momento da finalização deste estudo, sendo que segundo BRASIL (2016a)

não foi encontrado o PGRS desse aeroporto, que poderia trazer informações importantes acerca disso, além de que o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Paraná (PARANÁ, 2017) ainda não está consolidado, desta forma, não apresenta informações do Aeroporto de Foz do Iguaçu e do Aeroporto de Curitiba. Uma vez, que outros aeroportos disponibilizam tais dados pela web.

Para o Aeroporto Internacional de Victor Konder - Navegantes/SC não foram encontradas informações sobre quantidade de resíduos gerados, existindo segundo BRASIL (2016b) o PGRS, mas que não está disponível no site da INFRAERO para consulta. Nessa mesma situação encontra-se o Aeroporto Internacional de Hercílio Luiz - Florianópolis/SC, ressaltando que no Plano

Estadual de Resíduos Sólidos de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2017) não há dados quantitativos sobre a geração de resíduos nesse aeroporto.

O Aeroporto Internacional Salgado Filho - Porto Alegre/RS apresenta como resíduos do Grupo D, com 33,35% de resíduos recicláveis, 16,99% de orgânicos e 47,28% de rejeitos, não apresentando uma descrição mais detalhada dos resíduos do Grupo A. Cita-se ainda que o Terminal de Passageiros 1 (TPS1) possui maior quantidade de resíduos gerados do que o TPS 2, em função de existir mais companhias aéreas no primeiro terminal, consequentemente mais passageiros, sendo ainda acrescido das demais áreas de geração não descritas.

Quadro 6: Resultados encontrados nos aeroportos estudados

Aeroporto	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano)	Especificação dos resíduos sólidos	Ano Base
Aeroporto Internacional Afonso Pena – Curitiba/PR ¹	1.664,829	Grupo A e E: 12,47% do total Grupo B: 4,13% do total Grupo D: 83,40% do total	2013
Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu – Foz do Iguaçu/PR	-	-	-
Aeroporto Internacional Ministro Victor Konder – Navegantes/SC	-	-	-
Aeroporto Internacional Hercílio Luiz - Florianópolis/SC	-	-	-
Aeroporto Internacional Salgado Filho - Porto Alegre/RS ²	1.100,789	Grupo A e E: 2,38% Grupo D: 97,62%	2012

Fonte: Elaborado com base em ¹PGRS SBCT, 2013; ²RIO GRANDE DO SUL, 2014.

O segundo item levantado refere-se à adoção da coleta seletiva, sendo que os Aeroportos de Curitiba e de Porto Alegre implantaram em 2015 a coleta seletiva de 100% dos resíduos sólidos, bem como o material coletado sendo enviado à 16 cooperativas de reciclagem que fazem parte da parceria entre INFRAERO e Agência Coletiva de São Paulo. (SP4 COMUNICAÇÃO, 2015). Atendendo a PNRS de que os resíduos recicláveis devem ser encaminhados à uma cooperativa recicladora (PNRS, 2012) O Aeroporto Internacional de Victor Konder - Navegantes/SC também adota

a coleta seletiva, destinando o que foi coletado para a cooperativa RECINAVE. (BRASIL, 2016b).

O terceiro item trata das etapas do gerenciamento em cada aeroporto, sendo necessário descrever todas etapas, verificando se está em conformidade com as recomendações da ANVISA (2008).

No Aeroporto Internacional de Curitiba a segregação dos resíduos é realizada por funcionários e pelos próprios usuários. O acondicionamento é realizado em lixeiras com

sacos de acordo com o tipo de resíduo sólido, e a coleta fica sob responsabilidade de uma empresa contratada, encaminhando os resíduos para uma área de armazenamento temporário e que são levados para uma área de segregação. Os resíduos de construção civil são reaproveitados ou armazenados em outro local. Os resíduos do Grupo A e B que são armazenados em baias específicas e as lâmpadas fluorescentes acondicionadas em local específico e enviadas para o destino final por uma empresa especializada. (PGRS SBCT, 2013).

Já no Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu/ PR há a coleta dos resíduos sólidos, dedicando área específica para a armazenagem dos mesmos, com tratamento próprio no sítio aeroportuário que possui autoclave, desenvolvendo ações para reduzir a geração de resíduos (não especificadas), não tendo controle dos resíduos gerados. (BRASIL, 2016a).

O Aeroporto Internacional de Salgado Filho - Porto Alegre/RS faz a coleta no sítio aeroportuário, não abrangendo todas as áreas, sendo gerenciado pelas companhias aéreas os resíduos gerados nas aeronaves e existindo a segregação entre infectantes e não recicláveis, e no aeroporto são gerenciados pela INFRAERO. Os resíduos do Grupo D são transportados para a unidade de Transbordo da Lomba do Pinheiro, em Porto Alegre (resíduos secos recicláveis), ou são dispostos em aterro sanitário; os resíduos do Grupo A e E são encaminhados para a autoclavagem; os resíduos do Grupo B

recebem tratamento específico em função da característica química de cada um; e os materiais de apreensões alfandegárias são autoclavados e destinados ao aterro sanitário. (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

O Aeroporto Internacional de Victor Konder - Navegantes/SC realiza a coleta e a armazenagem dos resíduos, sendo que os resíduos dos Grupos B e A são tratados por intermédio de autoclave, realizado no próprio aeroporto, dispondo após esse tratamento em um aterro convencional, existindo ações para reduzir a geração de resíduos (não especificadas). (BRASIL, 2016b).

No Aeroporto Internacional de Hercílio Luiz - Florianópolis/SC, os resíduos dos Grupos A B, D e E são gerenciados de maneira correta segundo SANTA CATARINA (2017), enfatizando que para todos os aeroportos não há a separação dos resíduos das aeronaves de maneira adequada, impactando consequentemente na destinação direta final.

O último item levantado refere-se ao fato de que os aeroportos por serem instituições que tem relação com a sociedade civil, com responsabilidades perante suas ações, pela fiscalização existente, necessitam também se preocupar com a questão social da região do entorno. Destaca-se que enquanto administrados pela INFRAERO, os empreendimentos estudados têm projetos sociais desenvolvidos na região que estão localizados, apresentando estes projetos no quadro 7, com nome, descrição, região e número de pessoas atendidas em cada projeto.

Quadro 7: Projetos sociais desenvolvidos pelos aeroportos estudados

Aeroporto	Nome do Projeto	Descrição	Região Atendida	Número de pessoas atendidas/ano
Aeroporto Internacional Afonso Pena – Curitiba/PR	Projeto "Portal de Informação e Cidadania"	Esse projeto visa a preparação de jovens carentes para o mercado de trabalho com aulas de inglês, cidadania, informática e confecção de currículo.	Curitiba-PR	250
Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu – Foz do Iguaçu/PR	Projeto "Um passo para o Futuro"	Esse projeto oferece cursos de informática básica, e desenvolve palestras educativas, informativas, cidadania e de educação e preservação ambiental.	Foz do Iguaçu-PR	60
Aeroporto Internacional Victor Konder - Navegantes/SC	Projeto "Navegando para o Futuro"	Oferece cursos de informática básica, aprendizado e treinamento de inglês e espanhol, com o objetivo de complementar o ensino educacional formal.	Navegantes - SC	105
Aeroporto Internacional Hercílio Luiz - Florianópolis/SC	Projeto "Primeiro Voo"	Oferece cursos de informática básica e idiomas inglesa e espanhola e desenvolvimento de atividades e palestras.	Florianópolis – SC	200
Aeroporto Internacional Salgado Filho - Porto Alegre/RS	Projeto "Construindo o Amanhã"	Prepara e capacita jovens que se encontram na faixa de vulnerabilidade pessoal e social para o mundo de trabalho.	Porto Alegre-RS	30

Fonte: INFRAERO, 2017b.

Após os resultados apresentados pode-se traçar um panorama do gerenciamento de resíduos sólidos nos aeroportos estudados. Ressalta-se que existiu dificuldade na obtenção dos dados e informações, por ser um tema pouco estudado no país e de certa maneira ainda complexo.

Analisando os aeroportos como um todo, percebe-se que o gerenciamento dos resíduos é adequado com a legislação vigente (ANVISA, 2008, e outras), existindo uma padronização no "modus operandi" nas etapas de coleta, segregação, tratamento e disposição final dos resíduos, principalmente

os resíduos infectantes e perigosos que possuem tratamentos específicos.

Observa-se que quase todos os aeroportos têm PGRS, exceto Foz do Iguaçu, o que é de suma importância para consulta, servindo como instrumento de fiscalização por parte da sociedade civil e órgãos públicos, especificamente o respectivo órgão estadual de meio ambiente. Ressalta-se que os PGRS não se encontram disponíveis para consulta, apenas trabalhos acadêmicos e publicações apresentam alguns deles, e pelo conteúdo apresentado torna-se necessário uma adaptação mais coerente para que todos possam entender sobre tema, não utilizando

uma linguagem técnica tão rebuscada que dificulte o entendimento.

A quantidade de rejeitos gerada preocupa, principalmente, ao levar em conta que grande parte dos resíduos do Grupo D nos aeroportos são destinados aos aterros sanitários convencionais, sendo que é possível reaproveitar os resíduos e destinar os recicláveis para as cooperativas da região, fortalecendo a relação com a comunidade local, entendendo que o resíduo é recurso, gerando renda para a população. Somado a isto há técnicas como a compostagem que podem ser utilizadas para a criação de hortas comunitárias, fazendo parte dos projetos sociais desenvolvidos por cada aeroporto.

Por fim, destaca-se que ainda há muito a se fazer para ter um maior controle da quantidade gerada dos resíduos sólidos nas aeronaves e no sítio aeroportuário, exigindo também das companhias aéreas e empresas administradoras do aeroporto ações para que possam realizar práticas ambientais como redução, reuso, reciclagem, entre outros, afim de controlar e lidar melhor com os resíduos gerados nos mesmos.

5. CONCLUSÕES

Com base na PNRS, o gerenciamento dos resíduos sólidos nos aeroportos estudados foi apresentado pelos resultados que estão em conformidade com a legislação vigente, existindo a preocupação em manusear e gerir os resíduos de forma adequada, além de existir a divulgação total, ou parcial em alguns casos, das ações realizadas sobre o tema.

Especificamente, os aeroportos internacionais de Afonso Pena – Curitiba/PR e de Salgado Filho - Porto Alegre/RS apresentam dados quantitativos sobre a geração de resíduos, enquanto os outros três aeroportos não têm dados concretos. É necessário que haja a atualização dos PGRS, elaboração de um para Foz do Iguaçu, com dados mais recentes e nomenclatura única, utilizada pela ANVISA (2008).

Os Planos Estaduais de Gestão de Resíduos Sólidos Santa Catarina e Rio Grande do Sul, contém informações sobre resíduos sólidos nos aeroportos, o que é uma evolução em relação a outros estados da federação, destacando que há a preocupação com o tema, além da fiscalização. Já o Plano

Estadual do Paraná se encontra em construção, disponível em PARANÁ (2017), sendo que no plano de trabalho consta a presença da coleta de dados sobre os aeroportos do estado.

As determinações da PNRS quanto à elaboração dos PGRS fazem com que os administradores dos aeroportos sejam responsáveis pelo gerenciamento destes resíduos, principalmente no que diz respeito à obtenção e manutenção do licenciamento ambiental, buscando criar uma cultura de transparência, preocupação e conscientização ambiental.

Para a melhoria do gerenciamento nos aeroportos, recomenda-se a criação de uma base digital de dados, com a quantidade gerada de resíduos sólidos por grupo, seguindo o modelo do SNIS- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, que traz números sobre resíduos sólidos, aplicando-se questionários anuais aos administradores dos aeroportos. Além dessa base, sugere-se uma maior integração entre órgãos como ANVISA, Ministério do Meio Ambiente, Aviação Civil, órgãos estaduais de meio ambiente e aeroportos, para haver a sintonia no gerenciamento dos resíduos sólidos.

Os aeroportos devem atualizar os respectivos PGRS afim de trazer informações mais recentes e precisas sobre os resíduos sólidos, e essencialmente controlar a quantidade gerada de resíduos, para realizar um diagnóstico situacional correto e ainda planejar ações específicas para a redução, não geração, reciclagem, reutilização dos resíduos, que são prioridades definidas na PNRS. Ainda é necessário o estímulo às pesquisas sobre o tema, ampliando o debate já existente, abrangendo mais aeroportos e também diferentes aspectos, buscando sempre soluções sustentáveis e ambientalmente adequadas.

Por fim, este estudo poderá contribuir quanto à discussão sobre resíduos sólidos em aeroportos, abrangendo aeroportos não estudados ainda como o de Navegantes/SC, Foz do Iguaçu/PR e Florianópolis/SC, e também trazendo dados recentes, afim de colocar em evidência o tema estudado. Além de poder demonstrar para a sociedade que os aeroportos por serem instituições sérias devem cumprir com a legislação vigente e são passíveis sim de fiscalização.

REFERÊNCIAS

- [1]. ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas. Aeroportos-gerenciamento de resíduos sólidos, NBR nº 8.843. Rio de Janeiro, 1996. 4 p.
- [2]. AERONÁUTICA CIVIL DA COLÔMBIA. Manual de Resíduos. Bogotá, 2009.
- [3]. ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC- Resolução da Diretoria Coligada nº 56. Brasília, 2008.
- [4]. BOGDAN, R.C., Biklen, S.K. Investigação Qualitativa em Educação – uma introdução à teoria e aos métodos. Porto Editora, 1994.
- [5]. BRASIL. Secretaria de Aviação Civil. Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu: Análise de Gestão Aeroportuária Categoria V. Florianópolis, 2016a.
- [6]. BRASIL. Secretaria de Aviação Civil. Aeroporto Internacional de Navegantes: Análise de Gestão Aeroportuária Categoria V. Florianópolis, 2016b.
- [7]. BRASIL. Lei nº 12305/ de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; alterando a Lei nº 9605/1998 e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 2 out. 2017.
- [8]. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657>. Acesso em: 02 out. 2017.
- [9]. BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Resolução CNEN 167/14: GERÊNCIA DE REJEITOS RADIOATIVOS DE BAIXO E MÉDIO NÍVEIS DE RADIAÇÃO. Publicada em 15 de maio de 2014. BRASIL, 2014. Disponível em: <<http://appasp.cnem.gov.br/seguranca/normas/normas.asp?grupo=8>>. Acesso em: 23 de janeiro de 2018.
- [10]. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 5. 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res93/res0593.html>>. Acesso em: 09 mai. 2014.
- [11]. CAMPDRESSER & MCKEE INC. Solid Waste Technical Report. Los Angeles, January 2001.
- [12]. CARRA, T.A.; CONCEIÇÃO, F.T.; TEIXEIRA, B.B. Indicadores para a gestão de resíduos sólidos em aeroportos e sua aplicação no Aeroporto Internacional de Viracopos. Campinas, São Paulo. Eng Sanit Ambient.,v.18, n.2., abr/jun 2013,131-138p.
- [13]. CARRILO, E. A. G; PULIDO, P. P. Sistema de manejo de residuos sólidos para el aeropuerto Internacional El Dorado como aporte al Componente ambiental del plan maestro de derollo de la aviación civil. Universidad el Bosque Facultad de Ingeniería Ambiental. Bogotá D.C., 2004.
- [14]. CETESB-Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/2014/10/29/plano-de-residuos-solidos-do-estado-de-saopaulo-e-lancado/>>. Acesso em: 06 out. 2017.
- [15]. CONAMA-Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº5. Brasília, 5 de agosto de 1993. 12996-12998p.
- [16]. DE CONTO, S. M.; PEREIRA, G.S.; BONIN, S.M.; PRATES, M.P. Produção de Conhecimento em Resíduos Sólidos Gerados em Aeroportos. II Simpósio Nacional sobre Gestão Ambiental de Empreendimentos Turísticos. Canela-RS, 2015. Disponível em: <http://www.abesrs.org.br/centraldeeventos/_arqTrabalhos/trab_20150504172007000000888.pdf>. Acesso em: 09 out. 2017.
- [17]. DUBAI AIRPORTS. Dubai Airports Environment Management Plan. Dubai, December of 2009.
- [18]. EUROAIRPORT. Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Disponível em: <<http://www.euroairport.com/de/umwelt/abfallmanagement.html>> Acesso em: 20 nov. 2016.
- [19]. FAA- Federal Aviation Administration. Recycling, Reuse and Waste Reduction at Airports A Synthesis Document. United States, 2013.
- [20]. GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social / Antonio Carlos Gil. - 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.
- [21]. GOOGLE FLIGHTS. Pesquisa de voos para os aeroportos estudados. 2017. Disponível em: <<https://www.google.com.br/flights/>> Acesso em: 09 out. 2017.
- [22]. ICAO- International Civil Aviation Organization. Airport Planning Manual Part 2 Land Use and Environmental Control. Canada, 2002.
- [23]. INFRAERO- Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeronáutica. Aeroportos: Características, voos, serviços. Brasília, 2017a. Disponível em: <<http://www4.infraero.gov.br/aeroportos>>. Acesso em: 09 out. 2017.
- [24]. INFRAERO- Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeronáutica. Projetos Sociais desenvolvidos pela INFRAERO. Brasília, 2017b. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/index.php/component/c>>

content/article/122-marca/4809projetos.html#49>
Acesso em: 09 out. 2017.

[25]. INFRAERO- Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeronáutica. Estatísticas sobre movimentação de passageiros. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/index.php/br/estatisticas/estatisticas.html>> Acesso em: 09 out. 2017.

[26]. IPEA-Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Transportes Aéreos e Aquaviários. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br>>. Acesso em: 05 out. 2017.

[27]. KUNZ, J.G.; DE CONTO, S.M.; DEMORI, M.K. A geração de resíduos sólidos aeroportuários e suas interfaces com o turismo: o caso do Aeroporto Hugo Cantergiani, Caxias do Sul-RS, Brasil. Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo, v.9, n.1, 59-75. Rio Grande do Sul, 2015.

[28]. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos da Metodologia científica/ Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos, 7 ed., São Paulo: Atlas, 2010.

[29]. MERCOSUL. MERCOSUR/GMC/RES. Nº 30/02 Criterios para la Gestión Sanitaria de Residuos Sólidos en Puertos, Aeropuertos, Terminales internacionales de carga y pasajeros y puntos de frontera en el MERCOSUR. Buenos Aires, 20 jun. 2002.

[30]. PARANÁ. Secretaria do Meio Ambiente. Plano Estadual de Resíduos Sólidos (em construção). Curitiba, 2017. Disponível em: <http://www.residuossolidos.sema.pr.gov.br/modulos/documentos/index.php?current_dir=7>. Acesso em: 09 out. 2017.

[31]. PGRS SBCT. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Aeroporto Internacional de Curitiba. Curitiba, 2013. In: MARQUES, Ana Carolina Vinzitim. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Uma Análise do Aeroporto Internacional de Curitiba- Afonso Pena. Medianeira, 2015.

[32]. PITT, M.; BROWN, A.; SMITH, A. Waste Management at Airports. 2002. Facilities, v. 20., 198-207p.

[33]. PRASHANT MEHTA. Aviation waste management: An insight. International Journal of Environmental Sciences v. 5, n. 6, 2015.

[34]. PREFEITURA DE GUARULHOS. Plano Diretor de Resíduos Sólidos. Guarulhos, 2011. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cpla/2017/05/guarulhos.pdf>> Acesso em: 06 out. 2017.

[35]. RIO GRANDE DO SUL. Governo do Estado do Rio Grande do Sul/Secretaria do Meio Ambiente. Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul 2015-2034. Rio Grande do Sul, 2014.

[36]. SANTA CATARINA. Ministério do Meio Ambiente / Secretaria de recursos hídricos e ambiente urbano. Minuta do Panorama dos Resíduos Sólidos no estado volume II. Santa Catarina, 2017.

[37]. SANTOS, Alexsander José; BICALHO, Simone Tiemi Taketa. Gerenciamento de Resíduos

[38]. Sólidos em Aeroportos Internacionais Privatizados do RJ, MG e DF. 8º FATEC LOG-

[39]. Congresso de Logística. São Paulo, 2017a. Disponível em:<<http://www.fateclog.com.br>> Acesso em 30 out. 2017.

[40]. SANTOS, Alexsander José; BICALHO, Simone Tiemi Taketa. Análise do Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Aeroportos Internacionais do estado de São Paulo. Artigo submetido e aprovado para o VI SINGEP-Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade. São Paulo, 2017b. Acesso em 30 out. 2017.

[41]. SANTOS, Moana Ferreira Dos. SGA em um sítio aeroportuário: ênfase no gerenciamento de resíduos sólidos do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro Tom Jobim/Galeão. Rio de Janeiro, 2012. Acesso em 30 jul. 2017.

[42]. SCHNEIDER, Soraia Cristina Ribas Fachini. Gerenciamento dos Resíduo Sólidos em Aeroportos Estudo de Caso Aeroporto Internacional Salgado Filho. Tese de Mestrado em Ciências em Engenharia Ambiental na área de Tecnologias de Saneamento Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

[43]. SP4 COMUNICAÇÃO. Notícia: Aeroportos da INFRAERO possuem coleta seletiva de 100% de resíduos sólidos. Março, 2015. Disponível em: <<http://www.abividro.org.br/noticias/aeroportos-da-infraero-possuem-coleta-seletiva-de-100dos-residuos-solidos>>. Acesso em: 09 out. 2017.

[44]. VERGARA, Sylvia C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

[45]. WEBER, Aláises Cristine; MATTIODA, Rosana Adami. Tratamento de Resíduos Sólidos de Aeronaves- Aplicação da Legislação Pertinente no Aeroporto Internacional Afonso Pena. VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em:<<http://www.inovarse.org/node/4786>>. Acesso em: 09 out. 2017.

Capítulo 15

A PERSPECTIVA BRASILEIRA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARELHOS DE TELEFONIA MÓVEL, SOB O PONTO DE VISTA DA GESTÃO SUSTENTÁVEL DA CADEIA DE SUPRIMENTOS.

Diana Sarita Hamburger

Wellington Matias dos Santos Silva

Resumo: As crescentes demandas socioambientais, tanto dos mercados, quanto dos governos, estão conduzindo as organizações e os pesquisadores ao estudo de aplicações da logística para a sustentabilidade. Esses esforços fizeram emergir o conceito de gestão sustentável da cadeia de suprimentos, o qual conduz a uma visão mais holística da cadeia de suprimentos. Tendo em vista esse contexto, o presente artigo objetivou realizar uma breve revisão bibliográfica exploratória, a qual analisou a associação entre a logística e a sustentabilidade. Adicionalmente, e sob esse mesmo enfoque, esta pesquisa estudou o ciclo de vida dos aparelhos de telefonia móvel e relacionou esses dois temas, sob a perspectiva da realidade brasileira a esse respeito. Como resultado, foi possível notar que, principalmente no Brasil, são relativamente poucos os trabalhos sobre a gestão sustentável da cadeia de suprimentos de forma geral. Tratando especificamente dos aparelhos de telefonia móvel, foi constatado um problema similar, sendo raros os estudos brasileiros que indicam abordagens, não genéricas, para o enfrentamento das particularidades presentes no canal logístico em questão.

Palavras chave: logística reversa, sustentabilidade, telefones celulares, resíduos sólidos.

1 INTRODUÇÃO

As práticas da logística podem ser identificadas com as formas mais primitivas de gestão do comércio e das guerras nas sociedades humanas. Atualmente, uma das principais preocupações, de uma empresa e/ou de um gestor, é a gestão da cadeia de suprimentos – GCS. A ideia fundamental desse conceito é integrar as atividades logísticas dos diversos atores que têm relações com um setor produtivo. Assim, é preciso planejar um alto nível de integração da cadeia de suprimentos – CS, não apenas entre os *stakeholders* mais evidentes, como os fornecedores diretos e os clientes. Mas também as relações desde a extração das matérias-primas, até a gestão dos resíduos gerados pelo consumidor final (Cooper *et al.*, 1997).

Existe um contexto de progressiva preocupação ambiental nas sociedades atuais, e os clientes têm exigido níveis crescentes de posicionamentos das empresas nesse sentido. Os governos também têm procurado responsabilizar as empresas, com relação aos impactos sociais e ambientais do ciclo de vida de seus produtos. Esses fatos, sobretudo no que diz respeito à gestão de resíduos sólidos, têm demandado estudos e aperfeiçoamentos da denominada logística reversa – LR (Agrawal *et al.*, 2015).

A LR já era adotada por iniciativas de alguns setores empresariais ao redor do mundo. No Brasil a atenção dada a esse tema cresceu após a publicação da Lei Federal nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Brasil, 2010).

Diversas pesquisas têm estudado os efeitos da LR na realidade em diversos setores. Geralmente, ela tem sido caracterizada como uma “versão ecológica” da logística empresarial – LE. Recentemente, alguns autores têm identificado um novo paradigma na GCS, segundo o qual, a inserção dos valores do chamado *triple bottom line* na GCS, faz surgir o conceito de gestão sustentável da cadeia de suprimentos – GSCS (Dias *et al.*, 2012).

A abordagem da GSCS tende a ser muito mais holística que o paradigma tradicional da CS. Ela tende a suprir as necessidades, de legislações e de comércio, dos mercados de consumo modernos. Esse novo paradigma deverá se estabelecer, com cada vez mais

força, e passará a ser uma nova preocupação para as organizações competitivas (Silvestre, 2016).

Dentro desse contexto cresce a necessidade de gestão do ciclo de vida de um dos bens mais característicos das sociedades modernas, os aparelhos de telefonia móvel – ATM. Atualmente esses dispositivos são consumidos em larga escala, na maioria das nações. Dentre as consequências disso, sob o ponto de vista da sustentabilidade, podem se destacar: a maior geração de resíduos com características de toxicidade, as pressões para uma produção massiva e por extração de matérias-primas não renováveis.

Diante da problemática apresentada, o presente artigo procurou realizar uma revisão exploratória, que tem por objetivo caracterizar e relacionar os seguintes temas: a logística no contexto da GSCS e a realidade brasileira da gestão dos resíduos de pós-consumo dos ATM. Ao final do estudo são apresentados o resultado dessa análise e as considerações com relação à situação brasileira, tanto da GSCS, quanto dos resíduos sólidos oriundos dos ATM.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 LOGÍSTICA E GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

2.1.1 ORIGENS DA LOGÍSTICA.

Para Moura (2006, p. 51) a atuação da logística é muito mais remota do que o próprio termo que a define atualmente. Para ele, a origem das práticas logísticas está ligada às primeiras manifestações de comércio entre as comunidades. Ballou (2006) observa que o planejamento de transportes tornou possível a troca de mercadorias dentro do fluxo comercial das comunidades antigas e, a armazenagem proporcionou o acondicionamento, e o suprimento, por períodos mais longos, de itens cuja disponibilidade era limitada por questões de localização e sazonalidade. Portanto, “[...] a logística é a essência do comércio. Ela contribui decisivamente para melhorar o padrão econômico de vida geral.” (Ballou, 2006, p. 25).

Remetendo à evolução das técnicas de guerra, Lima (2010, p. 122) descreve que o uso da palavra logística, dentro desse contexto, foi celebrizado no século XIX, pelo o Barão Antoine Henri de Jomini. Esse teórico

militar daquela foi quem primeiro empregou esse termo, no “Sumário da Arte da Guerra”, de 1839. Nessa publicação ele classifica a logística como “arte prática de movimentar exércitos”, uma das cinco atividades básicas da arte da guerra. Pienaar (2005, p. 78) observa que o vocábulo *logistique* teve uma trajetória etimológica antes de ser empregado por Jomini, sempre tratando de aspectos relacionados à quantificação e à racionalização.

Dois acontecimentos foram importantes para estabelecer o estudo científico da logística: a introdução desse tema no currículo acadêmico da Escola de Guerra Naval dos Estados Unidos, em 1888 e a publicação, em 1917, do livro “Logística Pura: A Ciência da Preparação para a Guerra”, de autoria do tenente-coronel Cyrus G. Thorpe (Gomes e Ribeiro, 2004).

2.1.2 LOGÍSTICA EMPRESARIAL E O CONCEITO DE GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS.

O interesse das organizações pela gestão logística cresceu com o advento da globalização do comércio, que aumentou a competitividade entre as empresas de diferentes países (LIMA, 2010, p. 122). Nos anos 1950, a logística foi introduzida como disciplina nos cursos de engenharia e administração da Universidade de Harvard (D'Avilla, 2010, p. 11). Em breve, o conceito de logística viria a ser incorporado pela iniciativa privada. Giannotti (2010, p. 42 e 43) discorre sobre a evolução da abrangência dos processos logísticos, no ambiente empresarial. Ela aponta que as transformações tecnológicas e a percepção mais completa da GCS alargaram a atuação da LE. Nessa perspectiva, a gestão das atividades logísticas de uma empresa passou a alcançar os outros atores da cadeia de suprimentos, desde seus fornecedores até seus clientes finais.

2.1.3 A LOGÍSTICA REVERSA E A SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS.

Na definição de LE do CSCMP – *Council of Logistics Management Professionals* – é possível notar a preocupação em se mencionar os fluxos dos canais logísticos reversos (CSCMP, 2012). O contexto do estabelecimento da LR se enquadra no relato

de Donato (2008, p. 21-40), o qual consta uma parcela crescente da sociedade ocidental dispensando cada vez mais atenção à preservação do meio ambiente. Conforme Gomes e Ribeiro (2004, p. 140), a LR pode é uma área nova e desafiadora dentro do campo de estudo da LE. Para Leite (2003, p. 91) a LR é utilizada como ferramenta proativa, por parte das empresas que buscam diferenciais cada vez mais escassos dentro de seus mercados de atuação.

No que diz respeito ao estabelecimento do estado da arte em LR, Agrawal *et al.* (2015) promovem uma abrangente revisão de literatura sobre esse tema, a qual busca desde os seus conceitos iniciais até as suas aplicações mais recentes. Nela foi identificada a primeira definição de LR no trabalho de Murphy e Poist (1989), e a mais utilizada delas, no texto de Rogers e Tibben-Lembke (1999).

Rogers e Tibben-Lembke (2002) detalharam uma série distinções entre os canais logísticos diretos e os reversos. Fleischmann *et al.* (1997, p. 1-4) observaram que a coleta e a reutilização de produtos é algo que ocorre na indústria quando há um interesse econômico, ou seja, quando a recuperação do material é mais vantajosa do que o seu descarte.

Conforme Agrawal *et al.* (2015, p. 77) existem diversos processos que se iniciam após a coleta dos materiais “aposentados” pelo consumidor final. O cliente é o último elo da cadeia direta e, a partir do qual se inicia o fluxo reverso; o material por ele descartado pode encontrar uma variedade de destinos possíveis. As diversas opções para esses resíduos dependem da natureza do canal reverso e dos seus respectivos os atores que nele atuam. Assim, após a coleta, o material pode ser interceptado na chamada “fase de garantia”, e trabalho pela “LR de pós-venda”, através da qual as empresas recolhem os produtos que ainda não atingiram seu fim de vida útil, por terem sido rejeitados pelos clientes, ou por apresentaram defeitos dentro de um prazo contratual específico. Após essa fase seguem as possibilidades da denominada “LR de pós-consumo”. Dentre elas estão diversos “Rs”, tais como o reúso, o reparo, a remanufatura e a reciclagem. Após uma triagem, os materiais irão para a fase de disposição, onde será decidida a sua destinação final; incluindo-se o descarte adequado (o aterramento, a incineração etc.). A complexidade no planejamento dessas etapas, e a incerteza de benefícios tangíveis,

têm desencorajado muitas companhias de aplicarem mais esforços em iniciativas de LR (Demajorovic et al. 2012, p. 168).

Apesar das dificuldades e limitações inerentes, e até mesmo para mitigá-las, o interesse de pesquisa em LR é crescente nos meios acadêmicos e empresariais. Isso se justifica devido aos condutores da LR (o interesse ambiental dos clientes, as legislações ambientais, a busca de vantagens competitivas) além da tentativa de resgate do valor residual de materiais descartados pelos consumidores (Agrawal, *et al.*, 2015; Leite, 2003; Rogers e Tibben-Lembke, 1999; Fleischmann *et al.*, 1997).

O paradigma da sustentabilidade é novo na GCS, e deverá levar algum tempo para que as empresas, e os gestores, ultrapassem os antigos conceitos sobre esse assunto; mas essa é uma tendência irreversível (Silvestre, 2016, p. 7). Após uma exaustiva revisão bibliográfica sobre LR e CS de ciclo fechado, Govindan *et al.* (2015, p. 619) destacam, entre os principais temas futuros nesse campo, os aspectos “verdes e sociais” e a sustentabilidade de maneira geral.

Dias *et al.* (2012) compararam a literatura brasileira com a internacional, a respeito da sustentabilidade na GCS. Eles constataram que a preocupação com essa temática, principalmente no Brasil, quase sempre envolve a LR. A gestão sustentável na cadeia de suprimentos (GSCS) é um tema mais recente que a LR e abrange aspectos que a ultrapassam. Tendo surgido no meio acadêmico na década de 2000, a GSCS relaciona a GCS com o *triple bottom line*, o “tripé da sustentabilidade”. Esse tripé procura para conciliar os objetivos econômicos, com as preocupações sociais relacionadas às atividades empresariais, e também com a redução dos impactos ambientais dessas mesmas atividades (Dias *et al.*, 2012).

Bouzon e Rodriguez (2012) notam “frequentes confusões etimológicas” envolvendo a logística, a GCS e a sustentabilidade. Eles procuraram apresentar para os termos que têm sido utilizados nos textos que tratam da GSCS. Destacaram, então, a chamada logística sustentável – LS, cuja definição é muito similar à de LE apresentada pelo CSCMP (2012), acrescentada do seguinte: “[...] o objetivo de atender às necessidades de todos os *stakeholders*, a partir do desenvolvimento sustentável, fundamentado na responsabilidade social, na preservação do meio ambiente e na eficiência econômica dos processos.” (Bouzon e Rodriguez, 2012, p. 75). Souza (2008) descreve um uso exagerado da utilização do termo LR para descrever várias atividades logísticas relacionadas com o meio ambiente. Segundo ele “[...] qualquer livro de mecânica básica ensina que só é possível um ‘reverso’ em um sistema se existir um ‘direto’ neste mesmo sistema [...]”. Em outras palavras, somente deveria ser chamado de LR um processo cuja responsabilidade é da empresa fabricante do produto alvo.

Assim, é possível constatar que, a LR não é a “versão ecológica” da logística, mas sim o meio para fechar o ciclo da LE. Sendo ela, portanto, um primeiro passo para as empresas avançarem no paradigma da GCS, de maneira a melhor gerenciar todo o ciclo de vida de um produto (Cooper *et al.*, 1997). Em muitos casos, ele não se fecha devido às negligências diversas, às carências tecnológicas ou pela falta de uma cultura de ação dos atores envolvidos. As crescentes inovações tecnológicas, e as pressões dos *stakeholders*, devem seguir alterando esse cenário ao longo dos próximos anos (Schot, 1992).

Baseada no que foi exposto até o momento, a Figura 1 ilustra o fluxo da GSCS, não pretendendo esgotar suas possibilidades, mas exemplificá-las de maneira genérica.

Figura 3 - Concepção elementar da GSCS

Fonte: Baseada em Agrawal, Singh e Murtaza (2015); Dias, Labegalini e Csillag (2012); Srivastava (2007); Ballou (2003).

2.1.4 A PNRS E A REALIDADE BRASILEIRA DA GSCS.

De acordo com Brandão e Oliveira (2012), o estudo e implantação da LR foram impulsionados no Brasil com a publicação da Lei Federal nº 12.305/2010. A referida lei estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e atribui as responsabilidades das empresas pela correta gestão dos resíduos gerados por suas atividades, algo que estava basicamente a cargo do poder público (Brasil, 2010). Por tratar-se de um campo de estudo pouco explorado, Hernández *et al.* (2012) elaboraram um modelo para o gerenciamento da LR, como forma de contribuição para o estabelecimento de indicadores de desempenho nessa área. Leite (2011) observa que a PNRS, ainda que utilize uma terminologia própria para definir LR, tende a contribuir para o desenvolvimento e a ampliação de práticas relacionadas a esse tema, no Brasil.

Embora a Lei nº 12.305/2010 dê grande destaque à LR, chegando mesmo a criar uma definição particular dessa matéria (em seu Art. 3º, XII), verifica-se que o seu objetivo é muito mais holístico. No seu texto é possível notar uma preocupação que extrapola a implantação de programas de LR e abrange diversos pontos considerados no tripé da sustentabilidade. A PNRS procura incentivar o desenvolvimento de tecnologias para a gestão de resíduos sólidos, e também aborda questões sociais, sobretudo a valorização e integração dos catadores (Brasil, 2010). Assim, para que os objetivos da PNRS sejam atingidos, é necessário que os *stakeholders* se engajem em programas de GSCS.

Pesquisas têm demonstrado que a consolidação da PNRS está sendo muito mais lenta do que aquilo que era esperado. Isso tem acontecido na maior parte do Brasil, por diversas causas de ordem técnica, econômica e até mesmo jurídica, oriundas da

própria formulação da legislação (Sette e Nogueira, 2015; Besen et al. 2014; Heber e Da Silva, 2014).

Muitos *stakeholders*, que são cobrados pela PNRS, apresentam baixa capacidade ou pouco interesse efetivo na minimização dos impactos causados pelos resíduos que geram. Isso inclui até o consumidor final, habituado que está a descartar seus resíduos diretamente na natureza (como ainda ocorre em várias regiões do Brasil) ou a aguardar que o Estado os recolha e os disponha em áreas cada vez mais escassas, distantes e caras. A própria PNRS não regulamente uma prestação de contas dos clientes finais (Brasil, 2010). Essa postura é antagônica ao que ocorre em países como o Japão, onde instâncias de governo transferem, aos cidadãos, uma grande parte do ônus pela destinação correta dos resíduos. Ali, cada membro da comunidade se acautela de seguir os diversos procedimentos exigidos, e o pagamento das respectivas taxas dos serviços envolvidos; um comportamento contrário a esse acarreta pesadas penalidades (Japão por Outros Olhos, 2015; Sarmiento, 2012). Invés de desagradar os consumidores, essas exigências do governo japonês lhes são simpáticas, pois os fazem deles agentes fundamentais na gestão dos resíduos (Silveira e Chang, 2010, p. 2280).

Embora as relações autoridade-povo, e a trajetória histórica, sejam distintas no Brasil, não há de se descartar os exemplos sucesso de outros países e sim estudá-los e adaptá-los às nossas realidades regionais. Nesse sentido, difere das práticas mais avançadas da GSCS, não apenas a cultura de ação do brasileiro médio, mas também a de empresas atuantes no Brasil (mesmo as filiais de corporações estrangeiras).

2.2 OS RESÍDUOS DOS APARELHOS DE TELEFONIA MÓVEL

2.2.1 CARACTERIZAÇÃO BÁSICA DOS RESÍDUOS DOS APARELHOS DE TELEFONIA MÓVEL

Thavalingam e Karunasena (2016) observam que algumas tendências tecnológicas e de mercado têm impulsionado o rápido desenvolvimento de novas versões dos aparelhos de telefonia móvel (ATM), fato esse que tem determinado o encurtamento da vida útil desses dispositivos. Semelhante aos outros equipamentos eletrônicos, os ATM

estão fortemente incorporados à realidade de progressivo aumento da produção, do consumo e da consequente geração de resíduos sólidos nas sociedades modernas. Devido às características químicas de alguns dos seus componentes, o descarte dos ATM tem potencial para gerar resíduos nocivos à saúde humana e ao meio ambiente. Além desse problema, a crescente demanda por tais dispositivos acarreta a extração de diversos tipos de recursos naturais não renováveis, até mesmo de metais preciosos (Sebo e Rosenfelderová, 2014).

No Brasil os ATM podem receber diversas designações, quais sejam: celulares, telefones celulares, telefones móveis, *smartphones* e *gadgets*. Esses termos podem representar tanto as denominações nacionais quanto as incorporações de palavras da língua inglesa.

Por serem equipamentos eletroeletrônicos – EEE, os ATM estão entre as categorias de produtos de pós-consumo que, de acordo com a PNRS, devem ter as responsabilidades pela LR compartilhadas pelos fabricantes, os importadores, os distribuidores e os vendedores (Oliveira *et al.*, 2015, p. 3).

2.2.2 GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE APARELHOS DE TELEFONIA MÓVEL

Sinha *et al.* (2016) examinaram os sistemas globais de produção e de consumo dos ATM, visando a sustentabilidade no fluxo dos metais preciosos presentes nesses aparelhos. Esse trabalho constatou que os principais gargalos, para a sustentabilidade desse fluxo, são: a perda dos metais, devido à reciclagem ineficiente dos ATM nos países em desenvolvimento; o grande volume de ATM de pós-consumo que permanecem armazenados na casa de seus proprietários. Entre as medidas sugeridas para reduzir esses gargalos, destacam-se, o aperfeiçoamento dos sistemas de coleta e de reciclagem dos ATM, e as estratégias para reduzir a “hibernação” dos dispositivos e o aumento de suas vidas úteis (Sinha *et al.*, 2016).

Van der Velden *et al.* (2016) destacam o papel do *design* dos ATM, como um fator para a criação de padrões de sustentabilidade na CS desses dispositivos. Segundo essa ótica, o conceito de um ATM deve ser pensado, não apenas para prolongar sua vida útil, mas também para englobar os aspectos socioambientais relacionados à

sustentabilidade no seu ciclo de vida. Essa perspectiva está ligada à Teoria da Regulação, de Lawrence Lessig. Nessa teoria são identificadas quatro modalidades, através das quais os comportamentos individuais podem ser modificados, quais sejam: as normas sociais, os mercados, as leis e a arquitetura. Nesse contexto, o *design* está enquadrado na categoria “arquitetura” (Schneier, 2014, p. 275).

De acordo com Wilhelm *et al.* (2015) o entendimento dos impactos sociais do ciclo de vida dos EEE ainda está no início. Para eles “[...] uma categorização simples dos efeitos do ciclo de vida dos telefones móveis é extremamente difícil [...]”. Ao lado da China, da Índia, do Vietnã e do Paquistão, o Brasil é um dos países onde foram identificados riscos muito altos para os chamados *hotspots* sociais, na produção de EEE (Wilhelm *et al.*, 2015, p. 305).

Rossi *et al.* (2014) analisaram o canal reverso de ATM no Brasil. Devido às lacunas detectadas, eles propuseram um modelo para a gestão da LR nesse canal, o qual mostra os diversos estágios, processos e atores envolvidos. Esse é um dos poucos modelos, voltados para a LR de ATM, encontrados na literatura nacional. Oliveira *et al.* (2013) também indica falhas no cumprimento da legislação relativa à LR dos ATM. Esse trabalho identificou que, mesmo nas situações em que um ator estabelece um programa de coleta dos aparelhos, a falta de um planejamento holístico mina o êxito integral de tal iniciativa. Essa constatação é semelhante à de Demajorovic *et al.* (2012), para quem as empresas responsáveis falham em comunicar, aos seus clientes, os programas de LR dos ATM.

É compreensível que os consumidores finais não saibam como descartar os ATM. Há resíduos que são aparentemente recicláveis, mas que não costumam ser coletados pelos programas brasileiros de coleta seletiva. Exemplo disso são as latas de aerossol, cuja restrição para a reciclagem é a presença de gás explosivo e, em alguns casos, resíduos com características de toxicidade (SILVA *et al.*, 2009, p. 2).

Uma importante limitação do modelo de Rossi *et al.* (2014) é considerar o canal reverso de pós-consumo dos ATM como de natureza aberta, segundo a perspectiva de Leite (2003). Essa abordagem pressupõe uma LR visando basicamente a reciclagem, mesmo

que o diagrama do referido modelo, descreva uma etapa de testagem de componentes para eventual revenda às empresas fabricantes dos aparelhos.

A questão, comentada a pouco, não é meramente semântica, mas reflete a concepção dos programas de LR vigentes no setor de telefonia móvel. Essa postura limita as possibilidades para a gestão sustentável dessa CS. Isso pode ser constatado em Geyer e Blass (2010) que mostram como, sobretudo nos países industrializados, o mercado de reutilização/revenda de ATM é muito mais significativo que o da sua reciclagem. Devido à relevância desse mercado secundário, Ponce Cueto *et al.* (2010) propuseram um modelo de recuperação dos ATM na Espanha, o qual considera as opções de reciclagem e de reparo/reutilização desses aparelhos. Na realidade brasileira, Cruz (2008) menciona que uma investigação da LatinPanel, apontava que o mercado secundário de ATM correspondeu a 26% do total comercializado desse setor no Brasil em 2007 (cerca de 7,2 milhões de ATM).

Ao se refletir sobre a relevância do mercado de reutilização dos ATM, é importante ter em que, segundo Agrawal *et al.* (2015, p. 88-89), o projeto de redes reversas pela perspectiva de mercados secundários é uma das mais importantes fronteiras para futuros estudos no cenário da LR. A reutilização precisa ser encarada como uma ferramenta para o prolongamento do ciclo de vida de equipamentos com alta obsolescência (Mcdonough e Braungart, 2010).

Dados recentes mostram que o peso dos mercados secundários de ATM tem crescido de maneira importante no Brasil. A atual conjuntura de crise econômica tem potencializado as atividades nesse contexto. Nele, além de apresentarem preços reduzidos, em comparação com os ATM novos, os dispositivos “de segunda mão” geram uma renda adicional aos seus antigos proprietários (Capelas e Sawada, 2016). Em contrapartida, estudos mostram quedas anuais sucessivas nas vendas de ATM novos (Marra, 2015).

Oliveira *et al.* (2015) pesquisaram o descarte de ATM e suas respectivas baterias, com o intuito de criar um modelo de logística reversa para esses materiais. No modelo que elaboraram, eles consideraram tanto os fluxos para a reciclagem, quanto os que conduzem

aos mercados secundários revenda. Possivelmente a razão de incluir os mercados secundários se deva ao fato desse modelo ter por base um modelo do Ministério do Meio Ambiente – MMA. Nessa concepção o MMA dá especial atenção às diretrizes da PNRS, dentre as quais está a preocupação com o envolvimento ativo dos diversos atores das CS. Rossi *et al.* (2014), por sua vez, parecem focar mais no melhoramento dos programas de LR, desenvolvidos por fabricantes e/ ou operadoras de telefonia móvel. Essa distinção é relevante, visto que Geyer e Blass (2010) apresentam um cenário de debate, a respeito de qual seria o destino mais sustentável para os ATM: a reciclagem e ou reutilização. Eles ponderam que os fabricantes de ATM podem não querer fortalecer os mercados de revenda desses dispositivos, já que eles são seus virtuais concorrentes comerciais.

Pouco antes da promulgação da PNRS, Silveira e Chang (2010) compararam a realidade brasileira do ciclo de vida dos ATM, com a dos EUA. Ao final dessa pesquisa, seus autores propõem um modelo de gestão dos ATM, em que são integrados diversos atores envolvidos na CS desses equipamentos. Entre os instrumentos propostos, no referido modelo, está a cobrança de uma taxa, a ser dividida em uma parte não reembolsável e outra parte reembolsável. A primeira parte cobriria os custos logísticos envolvidos, a parte restante seria utilizada como um incentivo à entrega dos ATM (Silveira e Chang, 2010, p. 2288).

A já mencionada crise econômica brasileira tem contribuído para que, parte dos revendedores de ATM novos, modifique sua postura com relação à revenda dos aparelhos. EM (2015) mostra que algumas empresas têm aceitado ATM usados como parte do pagamento por dispositivos novos. Esse fato pode ser uma indicação para o aumento da importância dos mercados secundários desses materiais futuramente.

3 METODOLOGIA

3.1 MÉTODO DE REVISÃO

Mesmo com limitações, em relação à revisão sistemática de literatura (RSL), a revisão da literatura narrativa (RLN) é a metodologia de revisão bibliográfica mais adotada nas ciências e é amplamente difundida na área de logística e transportes. Através dela o pesquisador realiza diversos procedimentos,

tais como, a identificação, a localização, a análise e a interpretação do conhecimento de diversas fontes, a partir dos quais ele expõe diferentes argumentos em uma estrutura narrativa. Dependendo do contexto de limitações de uma determinada pesquisa, a RLN pode ser muita mais adequada que a RSL (Loureiro et al., 2016).

O texto a seguir realiza uma RLN, a qual pretende correlacionar a problemática da gestão de resíduos de aparelhos de telefonia móvel, com as práticas logísticas voltadas à gestão da sustentabilidade. Para tanto, são apresentados trabalhos que discutem a realidade histórica e atual de cada um dos temas focados no presente artigo.

Foram utilizadas diversas bases de dados bibliográficos, com destaque para o Portal de Periódicos Capes, o ScienceDirect, o Scopus e o GoogleScholar. Dentre os critérios para a escolha dos trabalhos estudados estão: a relevância para a pesquisa em questão, o qual recente é o trabalho e o número de citações. Esses critérios podem, ou não, estar combinados em um mesmo estudo referenciado neste texto.

4 RESULTADOS

Acredita-se que a RLN, realizada neste artigo, pode contribuir para a discussão do papel da logística no contexto mais amplo da GSCS. Mais do que isso, a discussão dos trabalhos apresentados tende a ajudar na reflexão sobre como a GSCS pode ser encarada como um refinamento do conceito de GCS.

Ao longo do texto foi possível perceber que os temas abordados ainda possuem diversas lacunas de estudo, e que, tanto nacional e quanto internacionalmente, a GSCS dos ATM ainda não está consolidada. No que diz respeito à realidade brasileira dessa matéria, as pesquisas são incipientes e, com frequência, apenas caracterizam o que já ocorre no Brasil.

De maneira geral, os trabalhos brasileiros têm apontado direções genéricas para a gestão dos resíduos de ATM. As análises, anteriores e posteriores à PNRS, repetitivamente constataam as mesmas limitações nos programas de LR dos ATM. Em contrapartida, há carência de estudos que apontem, ou desenvolvam, ferramentas para mitigar gargalos específicos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O exame do ciclo de vida dos ATM se torna, cada vez mais, uma preocupação para os planejadores, e para os pesquisadores da gestão dos resíduos sólidos. Essa atenção é oriunda das características dos resíduos desses dispositivos, seja pelo volume que tem sido gerado, pela demanda de matérias primas para sua confecção, ou ainda, por seu potencial de contaminação, quando eles são dispostos incorretamente.

Após a publicação da PNRS, a demanda por logística tem crescido nesse contexto. Existem diversas pesquisas que demonstram o potencial positivo da logística para a gestão dos resíduos sólidos. Mas a maioria deles aborda apenas a LR.

Alguns estudos mais recentes têm expandido a relevância das práticas logísticas para a

gestão da sustentabilidade. Emergiu o conceito de GSCS, o qual permite uma visão mais abrangente da GCS. Através dele as empresas e gestores precisam planejar a integração dos atores de suas CS, levando em conta valores socioambientais cada vez mais presentes.

No caso específico da GSCS dos ATM, precisam ser estudados, com maior detalhamento, os instrumentos e os processos que sejam capazes de mitigar questões específicas dessa CS, tais como: os fluxos de dados para o planejamento da logística; as informações geográficas relacionadas à coleta capilar; e o esforço para a criação de uma cultura de participação do consumidor final nos programas de retorno desses materiais.

REFERÊNCIAS

- [1]. AGRAWAL, S.; SINGH, R. K.; MURTAZA, Q. A literature review and perspectives in reverse logistics. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 97, p. 76-92, 2015;
- [2]. BALLOU, R. H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial. Porto Alegre. Artmed. 2006;
- [3]. BALLOU, R. H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo. Atlas. 1993;
- [4]. BESEN, G. R.; RIBEIRO, H.; RISSOGÜNTHER, W. M.; JACOBI, P. R. Coleta Seletiva na Região Metropolitana de São Paulo: Impactos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Ambiente & Sociedade*, v. 17, n. 3, p. 259-278, 2014;
- [5]. BRANDÃO, E. J.; OLIVEIRA, J. G de. A logística reversa como instrumento da gestão compartilhada na atual política nacional de resíduos sólidos. *Revista do Curso de Direito da Uniabeu*, v. 2, n. 2, 2013;
- [6]. BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 20 jul. 2014;
- [7]. BOUZON, M.; RODRIGUEZ, C. M.T. Desmistificando os conceitos de logística e cadeia de suprimentos sustentáveis: Afinal, sua empresa possui uma Logística Verde ou opera em uma Cadeia de Suprimentos Sustentável? *Revista Mundo Logística*, v. 29, p. 72-77, 2012;
- [8]. CAPELAS, B.; SAWADA, T., Comprar e vender smartphone usado vira bom negócio na crise. O Estado de S. Paulo. Disponível em: <<http://link.estadao.com.br/noticias/gadget,comprar-e-vender-smartphone-usado-vira-bom-negocio-na-crise,10000028573>>. Acesso em: 20 jun. 2016;
- [9]. COOPER, M. C.; LAMBERT, D. M.; PAGH, J. D. Supply chain management: more than a new name for logistics. *The international journal of logistics management*, v. 8, n. 1, p. 1-14, 1997;
- [10]. CRUZ, R. Os celulares nas classes D e E. O Estado de S. Paulo. Disponível em: <<http://link.estadao.com.br/blogs/renato-cruz/os-celulares-nas-classes-d-e-e/>>. Acesso em 19 jul. 2016;
- [11]. CSCMP, COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS. CSCMP Supply Chain Management Definitions. Lombard, 2012. Disponível em: <<http://cscmp.org/aboutcscmp/definitions.asp>>. Acesso em 21 out. 2012;
- [12]. D'AVILLA, E. C. R. Reestruturação da Cadeia de Suprimentos em uma Fábrica de Cosméticos. 2010. 40 f. Monografia para obtenção de título de especialista em logística empresarial – Universidade Candido Mendes, Pós-graduação “Lato Sensu”, Rio de Janeiro, 2012;
- [13]. DEMAJOROVIC, J.; HUERTAS, M. K. Z.; BOUERES, J. A.; SILVA, A. G. da; SOTANO, A. S. Logística reversa: como as empresas comunicam o descarte de baterias e celulares?. *Rev. adm. empres.*, São Paulo, v. 52, n. 2, p. 165-178, Apr. 2012;
- [14]. DIAS, S. L. F. G.; LABEGALINI, L.; CSILLAG, J. M. Sustentabilidade e cadeia de

suprimentos: uma perspectiva comparada de publicações nacionais e internacionais. *Produção*, São Paulo, v. 22, n. 3, 2012;

[15]. DONATO, V. *Logística Verde*. Rio de Janeiro. Ciência Moderna. 2008;

[16]. EM, Operadoras aceitam celular velho na compra de novo. Estado de Minas. Disponível em: <http://www.em.com.br/app/noticia/economia/2015/09/28/internas_economia,692480/operadoras-aceitam-celular-velho-na-compra-de-novo.shtml>. Acesso em 19 jun. 2016;

[17]. FLEISCHMANN, M.; BLOEMHOF-RUWAARD, J. M.; DEKKER, R.; VAN DER LAAN, E.; VAN NUNEN, J. A.; VAN WASSENHOVE, L. N. Quantitative models for reverse logistics: A review. *European journal of operational research*, v. 103, n. 1, p. 1-17, 1997;

[18]. GEYER, R.; BLASS, V. D. The economics of cell phone reuse and recycling. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, v. 47, n. 5-8, p. 515-525, 2010;

[19]. GIANNOTTI, M. A. Desenvolvimento de ontologias para sistemas de apoio à logística humanitária baseados em serviços WEB de informações geográficas. 2010. 196 p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Transportes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010;

[20]. GOMES, C. F. S.; RIBEIRO, P. C. C. *Gestão da Cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação*. São Paulo. Pioneira Thomson Learning. 2004;

[21]. GOVINDAN, K.; SOLEIMANI, H.; KANNAN, D. Reverse logistics and closed-loop supply chain: A comprehensive review to explore the future. *European Journal of Operational Research*, v. 240, n. 3, p. 603-626, 2015;

[22]. HEBER, F.; SILVA, E. M. da. Institucionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos: dilemas e constrangimentos na Região Metropolitana de Aracaju (SE). *Revista de Administração Pública*, v. 48, n. 4, p. 913-937, 2014;

[23]. HERNÁNDEZ, C. T.; MARINS, F. A. S.; CASTRO, R. C. Modelo de gerenciamento da logística reversa. *Gestão & Produção*, v. 19, n. 3, p. 445-456, 2012;

[24]. JAPÃO POR OUTROS OLHOS. Muita, Cadeia e muitas Taxas - Lixo no Japão é Coisa Séria! Vídeo (11min35s). Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=8DUMSF2S1Pc>> Acesso em 30 jun. 2015;

[25]. LEITE, P. R. Logística reversa e a regulamentação da política nacional de resíduos sólidos. *Revista Tecnológica*, Ano XVI, n. 183, 2011;

[26]. LEITE, P. R. *Logística Reversa: meio ambiente e competitividade*. São Paulo. Pearson Prentice Hall. 2003;

[27]. LIMA, R. A. Sistema Atual de Transporte de Cargas no País e a Mobilização Nacional. *Caderno de Estudos Estratégicos de Logística e Mobilização Nacional*, Rio de Janeiro, v. 1, n.2, p. 121-136, jan/dez. 2010. Disponível em: <http://www.esg.br/uploads/2010/12/CadernoSALM-ob2010_r.pdf>. Acesso em: 17 out. 2012;

[28]. LOUREIRO, S. A.; NOLETTO, A. P. R.; SANTOS, L. da S.; SANTOS JÚNIOR, J. B.; LIMA JR, O. F. O uso do método de revisão sistemática da literatura na pesquisa em logística, transportes e cadeia de suprimentos. *TRANSPORTES*, v. 24, n. 1, p. 95-106, 2016;

[29]. LUIZ, L. C. ; PFITSCHER, E. D. Plano de Gestão de Logística Sustentável: Proposição de Ações e Indicadores Socioambientais para Avaliar o Desempenho nos Órgãos Públicos Federais. In: *Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente*. São Paulo: Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, 2014. v. 3. p. 15-29;

[30]. MARRA, R. Venda de celulares no Brasil perde fôlego em 2014, mostram estudos. Folha de S. Paulo. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/04/1613139vendadecelularesnobrasilperdefolego2014mostramestudios.shtml>> Acesso em: 25 set. 2015;

[31]. MCDONOUGH, William; BRAUNGART, Michael. *Cradle to cradle: Remaking the way we make things*. MacMillan, 2010;

[32]. MOURA, B. C., *Logística: Conceitos e Tendências*. Lisboa. Centro Atlântico. 2006;

[33]. MURPHY, P. R.; POIST, R. P. Managing of logistics retro movements: an empirical analysis of literature suggestions. *Transp Res Forum*. 1989;29(1):177-84;

[34]. PONCE CUETO, E. M.; GONZÁLEZ MANTECA, J. Á.; CARRASCO GALLEGÓ, R. Reuse or recycle? Recovery options for end-of-use mobile phones in Spain. In: *International Conference on Value Chain Sustainability*, ICOVACS. 2010;

[35]. OLIVEIRA, E. L. ; MACHADO, N. S. ; FAVRETTO, J. . Logística Reversa no Descarte de Baterias e Celulares Em Chapecó (Sc): Subsídios à Construção de um Modelo De Gestão. In: *Iv Singep - Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade*, 2015, SÃO PAULO. Anais do IV Singep, 2015;

[36]. PIENAAR, W. J. *Operations Research: An indispensable toolkit for the logistician*. *ORiON: The Journal of ORSSA*, v. 21, n. 1, p. 77-91, 2005;

[37]. ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. *Going backwards: reverse logistics trends and practices*. Reno, NV: Reverse Logistics Executive Council, 1999;

- ambientais/trabalhos-completos/silva-wellington-matias-dos-santos.pdf> Acesso em: 13 jun. 2016;

Capítulo 16

TURISMO DE BASE COMUNITÁRIA E INOVAÇÃO SOCIAL COMO ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM GUAJARÁ-MIRIM/RONDÔNIA

Sâmia Laise Manthey Benevides

Thiago Pacife de Lima

Flávio de São Pedro Filho

Resumo: Este trabalho aborda estratégias de inovação social com foco no turismo de base comunitária na região amazônica. O objetivo geral é analisar a inovação social como estratégia para promoção do turismo de base comunitária e desenvolvimento sustentável. São objetivos específicos a identificação dos elementos estratégicos de turismo comunitário e inovação social (1); análise da aplicabilidade dos elementos à realidade estudada (2) e propostas estratégicas para promoção do turismo comunitário compatíveis ao desenvolvimento sustentável o cenário em estudo (3). O referencial teórico tem suporte nos conceitos de turismo de base comunitária e inovação social. Trata-se de pesquisa social aplicada de natureza mista, com adoção do Método Estudo de Caso. Os procedimentos metodológicos envolvem aplicação de questionário tratadas mediante a Escala Likert e observação. Como resultado, constata-se que a inovação social poderá instrumentalizar o turismo de base comunitária para viabilizar o desenvolvimento sustentável do cenário em estudo; indica-se os elementos de inovação social para concretização de estratégias para viabilização do turismo de base comunitária; as parcerias entre o setor público-privado, terceiro setor e a sociedade revelam-se como argumentos para uma intervenção válida. Este estudo poderá contribuir com indicativos de planejamento e gestão para o desenvolvimento do turismo de base comunitária em Rondônia.

Palavras-Chave: Turismo de Base Comunitária. Inovação Social. Amazônia.

1 INTRODUÇÃO

A concepção de sustentabilidade fomentada a partir do século XX influenciou também o setor do turismo. Esta atividade econômica pode contribuir com problemas ambientais, desigualdades sociais, interferências culturais como revela leitura em Ferreira (2014). Visando minimizar estes impactos, e principalmente os sociais, Ivan Bursztyn (2012) argumenta que a Organização Mundial do Turismo lançou o Programa de Turismo Sustentável e Eliminação da Pobreza para contribuir com os objetivos do milênio difundidos pelas Nações Unidas. Uma das ações, consistiu na elaboração de projetos de turismo de base comunitária, por compreender que esta atividade colabora com a redução da pobreza.

O desenvolvimento deste tema contribui com estudos como de Correia et al (2015) que aponta a relação causal entre inovação social e turismo de base comunitária. A inovação social é indicada como uma estratégia para mobilização e empoderamento dos moradores, ferramenta de coesão social e fortalecimento do capital social. Possibilita o fortalecimento da economia e da cultura local. Tanto a inovação social quanto o turismo de base comunitária são temas em desenvolvimento que estão em estágio de discussão.

Este contexto teórico sensibilizou para uma problemática enfrentada em uma região da Amazônia. Este estudo pretende buscar alternativas para o desenvolvimento sustentável de Guajará-Mirim, localizada no Estado de Rondônia. Pesquisa em Cavalcante (2012) demonstrou que a cidade está situada em uma região que possui 32,1% do seu território preservado pelas Unidades de Conservação. Este cenário contribui para que os índices de desenvolvimento econômico e social da região sejam abaixo daqueles apresentados pelos demais municípios do Estado. Trata-se de região com atributos que demandam estratégia e gestão para promoção do desenvolvimento sustentável. Leitura em Ferreira (2014) aponta a relação existente entre o turismo de base comunitária ao desenvolvimento sustentável, às unidades de conservação e reservas extrativistas.

Este contexto motivou a realização deste trabalho que pretende responder à seguinte pergunta de pesquisa: Como a inovação social poderá instrumentalizar o turismo de base comunitária para viabilizar o

desenvolvimento sustentável de Guajará Mirim? Para atender a este questionamento tem como objetivo geral analisar a inovação social como estratégia para promoção do turismo de base comunitária e desenvolvimento sustentável do cenário em estudo e como objetivos específicos identificar elementos estratégicos de turismo comunitário e inovação social (1); analisar a aplicabilidade dos elementos à realidade estudada (2) e propor estratégias para promoção do turismo comunitário compatíveis ao desenvolvimento sustentável (3). Este estudo interessa aos pesquisadores das ciências sociais, aos órgãos públicos e privados, à sociedade civil e instituições do terceiro setor interessadas em estratégias inovadoras para fomentar o desenvolvimento sustentável.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Apresentam-se conceitos de turismo de base comunitária com intuito de identificar os elementos constitutivos e a viabilidade da implantação no cenário em estudo. A inovação social ingressa como estratégia para potencializar esta modalidade socioeconômica. O objetivo é propor alternativas de gestão para o desenvolvimento sustentável na Amazônia.

2.1 CONCEITO DE TURISMO DE BASE COMUNITÁRIA - TBC

São difundidas como experiências de turismo comunitário ou de base comunitária – TBC, modalidades de turismo que focam as especificidades dos espaços locais, a produção artesanal, a integração da população. Ferreira (2014) configura essa atividade como aquela promovida e organizada pelos moradores nativos de determinado local, articulando a noção de população tradicional e direito ao território. Como apresentado em Ivan Bursztyn (2012), o International Centre for Responsible Tourism (ICRT), situado na Inglaterra, é o centro de

pesquisa que se destaca mundialmente em respeito ao tema, cuja missão é a busca de um turismo em benefício aos pobres. Segundo o autor, a partir da década de 80, o TBC difundiu-se nos países da América Latina em razão de fatores econômicos, sociais, culturais e políticos.

São fatores que contribuíram com a emancipação do TBC: (1) a pressão do mercado turístico internacional pela diversificação, induziu a abertura de comunidades rurais para o turismo; (2) Ong's ambientalistas indicaram o turismo como alternativa econômica que preserva os recursos naturais e alternativa de superação da pobreza crônica entre populações rurais e indígenas. O TBC afirma a cultura e o modo de vida dos povos locais, os valores que acompanham a visão de mundo que integra o homem à natureza. Para Ivan Burztn (2012), esta é uma atividade complementar na geração de renda para as comunidades locais, não suplantando atividades econômicas tradicionais.

Contribuições em Ferreira (2014) e Ivan Burztn (2012), indicam que no Brasil o TBC foi citado em 1997 no Encontro Nacional de Turismo com Base Local (ENTBL), promovido

pela Universidade Federal de São Paulo – USP, que derivou de modalidades de turismo alternativo como cultural, étnico, entre outros. O autor aponta que os projetos envolvendo TBC estão associados a Unidades de Conservação da Natureza, as Reservas Extrativistas – RESEX e Reservas de Desenvolvimento Sustentável- RDS. São características destas ações as experiências de acolhimento familiar em pequenos povoados, aldeias ou vilas, marcadas pelo acolhimento do receptivo e hospitalidade.

Ivan Burztn (2012) esclarece que a definição de TBC é complexo; não é possível reduzi-lo a um modelo simplificado desconsiderando a diversidade de contextos, histórias, lugares e indivíduos que tornam uma comunidade única. O autor, apresenta os princípios do turismo de base comunitária e aportes teóricos que sustentam a atividade como descrito no Quadro 1.

Quadro 1 – Princípios norteadores do turismo de base comunitária

Princípios	Descrição
Rede Brasileira de Turismo Solidário e Comunitário - TURISOL	<p>Produto ou atração turística são modos de vida; O turismo fortalece o aspecto comunitário e associativo; A comunidade deve ser participante dos empreendimentos turísticos; Trata-se de atividade complementar a outras atividades econômicas; A distribuição financeira equitativa e o uso dos recursos com transparência; Valorização da cultura e identidade local; Estabelecimento de relação de troca entre turista e comunidade. Auxílio na posse de terra pela comunidade; Conservação e sustentabilidade ambiental; Cadeia de valor focada no desenvolvimento da comunidade; Organização e normatização.</p>
Rede Cearense de Turismo Comunitário - TUCUM	<p>Atividades desenvolvidas por grupos organizados e projetos coletivos de base familiar; Integra-se às demais atividades econômicas tradicionais; A comunidade é responsável pelo planejamento e organização das atividades; Relações comerciais baseadas na ética e solidariedade; Geração e distribuição equânime da renda; Fundamenta-se na diversidade de cultura e tradição. Valorização da cultura e identidade locais. Estabelece relações de cooperação e parceria entre si; Constrói uma relação entre sociedade, cultura e natureza sustentável.</p>

Fonte: Ivan Burztn (2012, pg. 72).

Ferreira (2014) indica como atributos do TBC a autonomia e protagonismo da população local no desenvolvimento da atividade. A eleição de elementos adequados, ganhos com a atividade, os recursos humanos e naturais a serem utilizados são decididos

coletivamente no grupo social. Cada comunidade entende e realiza o turismo de modo diverso, considerando a criatividade e a cultura. São valorizados a interpretação local do turismo, a rusticidade, simplicidade atendendo a uma mentalidade cooperativa e

associativa. A autora indica a criação de associações, cooperativas e redes como forma de promover micro empreendimentos e promoção da visibilidade frente ao Estado para aquisição de financiamentos. Os empreendimentos são pequenos, com estrutura familiar, constituído por equipamentos característicos da família ou comunidade.

Ivan Burztny (2012) aponta o TBC como alternativa que contempla os aspectos sociais e ambientais e possibilita a estruturação da atividade turística local. Entretanto, aponta como desafio tornar acessível ao mercado os empreendimentos e roteiros comunitários viáveis economicamente. A falta de clareza do conceito, de transparência nos resultados e alta dependência de financiamento externo foram apresentadas pelo autor, como limitações para a promoção do desenvolvimento local. As deficiências que impedem o desenvolvimento do turismo comunitário na América Latina são o déficit da população em relação à educação, qualificação profissional, serviços de saúde e infraestrutura que limitam a capacidade de concorrência frente ao turismo tradicional. São destacados a carência de infraestrutura básica, qualidade dos produtos e serviços ofertados, capacidade de coordenação e cooperação entre iniciativas e acesso ao mercado. Estes desafios devem ser enfrentados mediante apoio governamental em um ambiente propício que faculte o desenvolvimento do potencial local como acesso ao mercado, linhas de crédito, assistência técnica, qualificação profissional, acesso à serviços públicos e infraestrutura.

2.1.1 TURISMO DE BASE COMUNITÁRIA - TBC NA AMAZÔNIA

Pesquisa realizada em Ivan Burztny (2012) revela que a partir da década de 90 a região amazônica passa a se desenvolver mediante políticas contraditórias: de um lado estão a consolidação da questão ambiental e do vetor tecnocológico – VTE e adoção pelo governo federal de uma política de fortalecimento do vetor tecnointustrial – VTI em atendimento a interesses de empresários, instituições financeiras, governo estadual e federal que visam a exploração dos recursos regionais para importação.

A atividade turística se desenvolveu e é ampliada na região em meio a estes conflitos e recebe influência de ambos vetores. O

turismo convencional demonstra-se pujante movimentando a indústria hoteleira urbana e de selva, decorrente de investimentos significativos reproduzindo os modelos adotados na região nordeste do país. Entretanto, pesquisas apresentadas por Ivan Burztny (2012) revelam que este modelo de ecodesenvolvimento não são absorvidos pela economia das comunidades.

Este movimento fez surgir na região, iniciativas de TBC visando incluir a população local no mercado turístico regional emergente. As iniciativas descritas por Ivan Burztny (2012), visam valorizar o estilo de vida e a identidade regional dos receptores, a organização de estratégias receptivas pela comunidade em um modelo que pretende preservar a biodiversidade e gerar benefícios diretamente à comunidade. O TBC é visto como um potencial a ser desenvolvido, mesmo diante de limitações como a falta de estrutura turística, dificuldade de acesso aos mercados pelos comunitários, falta de ordenamento e integração das atividades e capacitação das comunidades para o receptivo.

Para Ivan Burztny (2012), o TBC tem propagado soluções para proteção dos atributos da biosfera aliados ao desenvolvimento de oportunidades de emprego, renda e melhoria da qualidade de vida dos indivíduos residentes no local, e vem sensibilizando a opinião pública sobre a viabilidade de um modelo alternativo de desenvolvimento. Em sua tese, o autor realiza um mapeamento que indica o potencial para o desenvolvimento do turismo de base comunitária em toda região amazônica que mantêm até 2010, 2.197.485 km² de áreas protegidas. Assim, existe na Amazônia, uma forte vinculação entre áreas de proteção

da natureza e o TBC. Ferreira (2014) apontou a relação existente entre este tipo de estratégia econômica à Reserva de Desenvolvimento Sustentável – RDS, ao retratando as dificuldades existentes entre o turismo e a implantação de uma unidade de conservação, bem como, difundiu estratégias inovadoras para sustentação econômica e manutenção da cultura.

Correia et al (2015) considera o turismo de base comunitária como um exemplo de inovação social uma vez que viabiliza a união dos atores para resolução de problemas de natureza local por meio de cooperação que permite o planejamento e controle da

atividade turística pela comunidade. Portanto, a autora visualiza nesta atividade uma forma de inovação social, e seu estudo visa analisar a congruência entre os dois conceitos. A inovação social poderá ainda contribuir para a superação das limitações apresentadas possibilitando a adoção de ações capazes de minimizar a influência os aspectos limitantes.

2.2 CONCEITO DE INOVAÇÃO SOCIAL

Dentre as estratégias adotadas para promover o desenvolvimento regional, Correia et al (2015) indica a inovação social. Trata-se de iniciativa de reestruturação econômica alcançada por ações socialmente coletivas. A resolução de problemas e o atendimento às demandas sociais, decorrem da ação coordenada de distintos atores, conduzidos por uma lógica integrada de desenvolvimento. Há integração da sociedade civil ao Estado, em parceria que potencializa atributos locais

e desenvolve competências; há anseio em adotar ações e estratégias equilibradas, equânimes econômica, social e ambientalmente em atendimento às necessidades das gerações presente e futura. É uma estratégia que potencializa o desenvolvimento regional, por meio de iniciativas produtivas, políticas de inclusão social, democráticas e participativas.

Para Correia et al (2015), o atendimento às necessidades humanas depende da reestruturação das relações e dos processos sociais e da transformação do sistema de governança. A inovação social desenvolve e aponta soluções socioambientais que demandam conscientização, mobilização e aprendizagem dos sujeitos sociais. Pretende-se a geração de ideias, produtos, serviços e modelos que satisfaçam as necessidades sociais e proporcionem relações de colaboração. A inovação social se manifesta em três níveis como descritas no Quadro 2.

Quadro 2 - Níveis de Inovação Social

Níveis	Descrição
1. Inovações de demanda social	Soluções direcionadas para resolver os problemas presentes em grupos vulneráveis da sociedade que não são contemplados pelas instituições.
2. Desafios sociais	Inovações abrangentes por meio da integração das dimensões econômica, social e ambiental da sustentabilidade.
3. Mudanças sistêmicas	Contemplam as duas categorias anteriores e propõem novos arranjos organizacionais e interações entre as instituições sociais e stakeholders.

Fonte: Correia et al (2015) em Bepa (2010).

A inovação social faculta para Correia et al (2015), o desenvolvimento local ao criar ideias, buscar resolução dos anseios dos agentes sociais, o aumento da vantagem econômica, a qualidade de vida, reduzindo tensões originadas da necessidade, contexto e aspirações sociais, tendo em vista a incapacidade das instituições em responder sozinhas aos problemas sociais locais. As aspirações são passíveis de observação mediante a conduta adotada pelos indivíduos em identificar, solucionar e lidar com problemas ou necessidades e como são direcionadas as potencialidades. Estas iniciativas, geram coesão social, solidariedade e consciência coletiva.

Contribuição de Correia et al (2015), indica a inovação social como processo local capaz de reproduzir-se a nível macro, reconfigurando estruturas sociais de alto alcance e significativas dimensões. Propiciam novas ações para emancipação da economia, utilização racional dos recursos disponíveis, estímulo à produtividade, constituição do capital social, aumento da governabilidade participativa. Envolve múltiplos sujeitos, participação ativa de pessoas e instituições, cooperação entre stakeholders, definição de estratégia em rede. Trata-se de processo de aprendizagem grupal com geração de conhecimento e inovação.

2.3 EIXOS TEMÁTICOS E DIMENSÕES DA INOVAÇÃO SOCIAL

Os eixos temáticos da inovação social conforme apontamentos de Correia et al

(2015) são território, condição de vida e trabalho e emprego como discrimina o Quadro 3.

Quadro 3 - Eixos temáticos da inovação social

Eixos	Descrição
Território	Foco de pesquisa sobre os papéis dos atores sociais e suas práticas inovadoras na restauração territorial. Envolvem surgimento de redes e suas ligações com territorialidade, as relações entre empresas, parceiros sociais e organismos políticos e locais, as identidades locais e suas ligações com o desenvolvimento econômico e social.
Condições de Vida	Pesquisas focam o consumo, uso de tempo, ambiente familiar, inserção no mercado de trabalho, habitação, saúde e segurança vinculados à política pública e movimentos sociais.
Trabalho e Emprego	Pesquisas na organização do trabalho, regulamentação do emprego, governança corporativa e economia do conhecimento.

Fonte: Correia et al (2015) apud Crises (2010).

O presente trabalho envolve os eixos temáticos território e condição de vida. Neste estudo o território será considerado em relação às características locais, as peculiaridades e influência sobre o desenvolvimento socioeconômico. A cidade em estudo está localizada em região com singularidades a serem avaliadas para promoção da qualidade de vida da população. O eixo condição de vida se propõe a analisar os modos de consumo do agrupamento, as relações no ambiente

familiar, as relações de trabalho, segurança, políticas públicas entre outros que estão em consonância com o TBC. Estes eixos auxiliam o pesquisador a focar aspectos relevantes que viabilizam a adoção de estratégias emancipadoras e viabilizam a indicação de alternativas inovadoras. A partir da integração dos eixos temáticos, emergiram as dimensões da inovação social: Transformação (1); Caráter inovador (2); Inovações (3); Atores (4) e Processo (5) como descrito no Quadro 4.

Quadro 4 – Dimensões da Inovação Social para Tardif e Harrison

Dimensões	Descrição
Transformações	Contexto micro: crise, ruptura, descontinuidade, modificações estruturais. Contexto econômico: emergência, adaptação, relações de trabalho, produção e consumo. Contexto social: recomposição, reconstrução, exclusão e marginalização; prática, mudança, relações sociais.
Caráter Inovador	Nos modelos: de trabalho; de desenvolvimento; de governança; Na economia: do saber (conhecimento); mista e social; Nas ações sociais: tentativas; experimentos; políticas; programas; arranjos institucionais; regulamentação social.
Inovações	Na escala local Tipos: técnica, sociotécnica, social, organizacional e institucional; Finalidade: bem comum; de interesse coletivo e geral, cooperação.
Atores	Sociais: movimentos, cooperativas, associativas; sociedade civil, sindicatos; Organizacionais: empresas, organizações de economia social, organizações coletivas, destinatários. Institucionais: Estados, identidade, valores e normas.
Processo	Modos de coordenação: avaliação, participação, mobilização, aprendizagem Meios: parcerias, integração, negociação, empowerment, difusão; Restrições: complexidade, incerteza, resistência, tensão, compromisso, rigidez institucional;

Fonte: Correia et al (2015) pg. 8.

Estas dimensões apresentadas em Correia et al (2015) indicam os aspectos a serem analisados no contexto em estudo. Estas dimensões podem ser identificadas e medidas como realizado por Souza (2014). As dimensões indicam aspectos pelos quais o pesquisador deverá observar em relação ao objeto de estudo. Neste trabalho, o enfoque será sobre o TBC, comparando as dimensões da inovação social com as dimensões do turismo comunitário.

3 METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa social aplicada de método misto conforme Creswel (2010), segundo o qual serão colhidos dados qualitativos e quantitativos de forma sequencial. Embasado em Klein et al (2015), é uma pesquisa do tipo descritiva cuja finalidade é descrever opiniões para visualizar um fenômeno no contexto pesquisado. Pretende-se levantar opiniões e crenças dos participantes de modo a identificar a viabilidade da implantação do TBC no cenário estudado mediante a inovação social.

Os dados analisados para a presente pesquisa foram gerados mediante aplicação de questionário elaborado pelos autores a 45 pessoas aleatórias residentes no cenário em estudo e que representam instituições federais de ensino como alunos e professores, sociedade civil, setor público e privado e terceiro setor. Os atores foram selecionados por processo não aleatório e que segundo Creswel (2010) é denominado como quase-experimento. Trata-se de amostra estatística descritiva composta por 10 professores de rede de ensino federal, 10 alunos de rede de ensino federal, 10 representantes da sociedade civil, 05 do setor público, 05 do setor privado e 05 do terceiro setor. Em atendimento às recomendações éticas, adotou-se declaração de consentimento livre e esclarecido garantindo o anonimato dos participantes.

3.1 QUESTÃO DO MÉTODO

Para o preparo desta pesquisa, e fundamentado em Creswell (2014), se aplica o Método Estudo de Caso. Para o autor, esta é uma metodologia qualitativa de investigação abrangente onde o pesquisador explora um sistema delimitado em um período de tempo, por meio da coleta de dados detalhados. O problema de pesquisa está em como

promover o desenvolvimento socioeconômico sustentável de Guajará-Mirim, cidade que contém 32,1% do seu território preservado por Unidades de Conservação. O foco está em analisar se a inovação social poderá ser utilizada como estratégia para promoção do TBC na região em estudo. Este método foi selecionado em atendimento ao recomendado por Creswel (2010) quanto à delimitação de tempo, coleta de dados aprofundada e focalização de um problema.

3.2 PROCEDIMENTOS ADOTADOS

Os procedimentos adotados para coleta de dados foram aplicação de questionário contendo 31 afirmativas elaboradas pelos autores. Destas, 8 referem-se à identificação de características pessoais colhido mediante escala nominal como definido em Oliveira (2001). Outras 23 estão relacionadas ao tema e visam identificar por meio de escala a percepção do grupo quanto ao TBC e a inovação social como estratégias de emancipação socioeconômica.

A elaboração do questionário foi estruturada de acordo com a Escala de Medição Likert de 5 pontos. Esta escala apresenta assertivas relacionadas ao objeto em estudo que serão avaliadas de acordo com o grau de concordância. Onde, CT refere-se à Concordo Totalmente, CP - Concordo Parcialmente, I - Indiferente, CP - Concordo Parcialmente e DT - Discordo Totalmente. A confiabilidade do questionário está relacionada à sua validação através do programa Alpha de Cronbach em 0,900. O segundo e último procedimento foi a análise de documentos que caracterizam a região de Guajará Mirim como apresentado em Cavalcante (2012). A análise dos dados decorre da observação, da aplicação do questionário e comparativo com a teoria.

4 ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COM FOCO NO TURISMO COMUNITÁRIO E NA INOVAÇÃO SOCIAL

Pesquisa em Cavalcante (2012) revela Guajará-Mirim como um município situado a oeste do Estado de Rondônia, fronteira com a Bolívia. O município tem 88 anos, sendo a segunda cidade mais antiga após a capital Porto Velho. Dados divulgados pelo Instituto de Geografia Estatística – IBGE em 2015, revelaram que a região possui população estimada de 46.632, com a segunda maior área da unidade territorial. O desenvolvimento

econômico da região esteve historicamente ligado ao extrativismo vegetal e mineral. Com a construção da Estrada de Ferro Madeira Mamoré com o objetivo de ligar as cidades de Porto Velho a Guajará Mirim para escoação da borracha, a região passou a ser povoada por migrantes nordestinos e imigrantes do mundo inteiro o que contribuiu para a miscigenação.

A região que na década de 70 e 80 era considerada a Pérola do Mamoré por suas riquezas e forte potencial econômico, atualmente é descrita por Cavalcante (2012) como apática, desfocada de uma visão de progresso, que não possui estratégia de desenvolvimento local, sem ânimo, cuja população não mais se identifica com a cultura local em contraste com as demais regiões do Estado no eixo da BR 364, que se desenvolveram no agronegócio. A região de Guajará-Mirim tem 32,1% do território constituído por Unidades de Conservação, Reservas Extrativistas e Terras indígenas, abrigando o Parque Municipal Natural Serra dos Parecis, Chapada dos Pacáas Novos, entre outros. As áreas de preservação decorreram de políticas como o Planaflores que visavam reduzir os problemas ecológicos e sociais engendrados a partir da expansão das atividades econômicas no Estado no eixo da BR 364.

Na concepção de Cavalcante (2012), a concentração de áreas de conservação na mesorregião Madeira-Guaporé constituiu-se em uma estratégia de poder que privilegiou o desenvolvimento de políticas de desenvolvimento econômico que favoreceram a mesorregião Leste Rondoniense. A Região de Guajará Mirim encontra-se estagnada economicamente sem perspectivas de desenvolvimento socioeconômico, o que motivou a realização desta pesquisa. O desafio está em desenvolver a região com estratégias sustentáveis.

Considerando pesquisas de Ivan Burztny (2012) realizadas na Amazônia que relacionam o desenvolvimento sustentável ao TBC é que se pretende analisar a inovação social como estratégia para promoção do turismo e desenvolvimento sustentável do cenário em estudo. Assim espera-se identificar elementos estratégicos de turismo comunitário e inovação social; analisar a aplicabilidade dos elementos à realidade e propor estratégias para promoção do turismo comunitário compatíveis ao desenvolvimento sustentável. Para coleta de dados foi aplicado questionário contendo 36 afirmativas, das quais 7 são apresentadas no Quadro 5 e referem-se a dados demográficos dos respondentes.

Quadro 5 - Dados demográficos dos respondentes

Indicador	Resultado	Quantidade
Faixa Etária	26 a 39 anos	24
Gênero	Masculino	24
Escolaridade	Ensino Médio Completo e Ensino Superior Incompleto	12
Quantidade de pessoas que reside	4	13
Renda Familiar	4 a 10 salários mínimos	18
Local de Residência no Estado	Leste	14
Tempo de Residência no Estado	Mais de 10 anos	21
Vínculo	Instituto Educacional como aluno e como professor e sociedade civil	10

Fonte: Formulário elaborado pelos autores.

Os respondentes representam público adulto, do gênero masculino, baixa escolaridade em relação à idade e renda. Frequentam o centro urbano, são residentes a mais de 10 anos no local. Os respondentes representam com mesmo percentual professores e alunos de

uma instituição de ensino e sociedade civil. A percepção dos respondentes em relação do TBC e inovação social foi analisada mediante aplicação de questionário com 23 assertivas conforme Quadro 6.

Quadro 6 – Assertivas aplicadas aos respondentes

Assertivas	Respostas em %				
	CT	CP	I	DP	D T
1 Conheço ou já ouvi falar em turismo de base comunitária.	4	11	36	18	31
2. É possível desenvolver um turismo de pequena escala, que preserve o modo de vida local.	4	36	22	11	27
3.Nesta cidade existe possibilidade de acolhimento familiar em pequenos povoados ou vilas.	0	42	18	11	29
4.A população local tem autonomia e são protagonistas no desenvolvimento de atividades.	0	9	31	31	29
5.Na cidade é possível tomar decisões e administrar recursos coletivamente no grupo social.	0	10	24	33	33
6.Há na cidade traços de cooperativismo e associação.	0	9	42	20	29
7.Existe na cidade espaço para promoção de micro empreendimentos.	0	11	36	9	44
8.Vejo no turismo local uma possibilidade de complementar a renda.	13	27	24	9	27
9.Acredito que esta cidade tem potencial para o turismo rústico, rural, ecológico, indígena etc	31	14	24	4	27
10. Conheço as necessidades de infraestrutura, serviços, legislação da minha comunidade.	4	7	47	9	33
11. Existem instituições na cidade que dão suporte ao turismo (ongs, poder público, universidade, sebrae, outros)	2	22	36	4	36
12. Percebo que a identidade cultural desta região é valorizada.	0	27	27	4	42
13. Conheço os problemas sociais e as necessidades da comunidade onde vivo.	0	22	27	4	47
14. Acredito que indivíduos e organizações são capazes de solucionar problemas sociais locais.	3	13	42	2	40
15. Há parceria entre sociedade civil e Estado para potencializar atributos da região.	0	18	35	18	29
16. Existem iniciativas produtivas e políticas participativas para desenvolver a região.	0	22	27	16	35
17.Existe espaço para conscientização, mobilização e aprendizagem dos indivíduos.	2	11	38	13	36
18. É possível gerar ideias, produtos, serviços e modelos que satisfaçam as necessidades locais.	0	22	29	11	38
19. É possível implantar soluções que resolvam problemas sociais de grupos excluídos.	0	20	35	16	29
20. É possível inovar integrando dimensões econômicas, sociais e ambientais.	0	27	28	16	29
21. Existem na cidade arranjos, rede de interações entre instituições sociais.	2	13	33	24	27
22. É possível o envolvimento de pessoas e instituições para o desenvolvimento local.	0	27	31	13	29
23. A comunidade é capaz de planejar e controlar ações visando o desenvolvimento local.	4	16	40	11	29

Fonte: Elaborado pelos autores.

Legenda: os itens de 1 ao 12 correspondem aos elementos do turismo de base comunitária e os itens do 13 ao 23 correspondem aos elementos de inovação social.

Dentre as assertivas que visam identificar os elementos de turismo comunitário, a única em que os respondentes concordam totalmente é

aquela em que a cidade possui potencial para o turismo rústico, rural, ecológico e indígena. Os respondentes concordam parcialmente com três assertivas, segundo o qual seria possível desenvolver um turismo de pequena escala, a cidade teria possibilidade de acolhimento familiar e a identificação do turismo atividade capaz de complementar a renda como sugerido no Gráfico 1:

Gráfico 1 – Concordância Total e Concordância Parcial quanto ao TBC

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os respondentes são indiferentes a cinco assertivas. Há o desconhecimento do TBC; dificuldade em identificar autonomia e cooperativismo na comunidade; o não reconhecimento das necessidades e

problemas locais; o desconhecimento de instituições que fomentam o turismo local. O Gráfico 2 apresenta dos dados com maior significância.

Gráfico 2 – Indiferença dos respondentes quanto ao TBC

Fonte: Elaborado pelos autores.

E o Gráfico 3 demonstra que os respondentes discordam totalmente quanto a possibilidade de promoção de microempresas na cidade; da viabilidade do turismo como

complementação de renda; sobre a existência de instituições que viabilizam o turismo e a valorização da cultura local.

Gráfico 3 – Discordância total dos respondentes quanto ao TBC

Fonte: Elaborado pelos autores.

A perspectiva da população quanto à viabilidade do TBC é muito baixa, pois se vêem incapazes de empreender um negócio, sem suporte governamental ou características de comunidade autônoma. Apesar de residirem a mais de 10 anos no local e de identificarem que a cidade possui potencial para o turismo rústico, rural, ecológico e indígena, não visualizam que os recursos da região podem ser uma fonte de renda e emprego.

Em relação aos elementos de inovação social, quase sua totalidade são indiferentes aos elementos que poderiam direcionar a região para um crescimento sustentável. A população não se percebe capaz de solucionar de problemas locais mediante arranjos e interações institucionais; não

visualiza a possibilidade de realização de parcerias com o Estado e sociedade civil; apesar da pesquisa ser realizada em uma instituição de ensino não percebem espaço para aprendizagem individual ou se vêem capazes de resolver as próprias demandas sociais por desconhecimento das mesmas.

O Gráfico 4 demonstra a discordância total quanto à capacidade de incorporação de alguns elementos da inovação social no cenário em estudo. Para os respondentes não existem iniciativas produtivas e políticas para o desenvolvimento da região; não é possível satisfazer as necessidades locais por meio de ideias, produtos ou serviços e não visualizam possibilidade em desenvolver-se integrando dimensões econômicas, sociais e ambientais.

Gráfico 4 – Discordância total dos respondentes quanto aos elementos de IS

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os dados demonstram que dentre os respondentes, a comunidade residente em Guajará Mirim apenas de visualizar possibilidades de turismo, não identifica em si condições para modificar sua realidade

socioeconômica e o empoderamento necessário para resolver seus problemas sociais. A população identificada no estudo desconhece as possibilidades emergentes do TBC e da inovação social. As respostas

encontradas estão em consonância com a literatura quanto à dificuldade e a limitação da implantação do TBC. O desenvolvimento desta atividade na região dependerá de providências indicadas a seguir.

4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRATÉGICOS DE TURISMO COMUNITÁRIO E INOVAÇÃO SOCIAL

Considerando as peculiaridades da região amazônica Ivan Bursztyn (2012) e Ferreira (2014) demonstraram ser possível a implementação desta modalidade de turismo

na região apresentando argumentos que o fundamentam. Autores como Correia et al (2015) demonstraram a congruência existente entre os conceitos. Ambos visam o desenvolvimento local sustentável, o fomento da qualidade de vida da comunidade, a resolução de problemas sociais na comunidade, a preservação das tradições e costumes regionais, com consequente valorização da cultura e identidade cultural. Este trabalho demonstrou que os elementos de inovação social se empregados poderão contribuir com o desenvolvimento TBC em região amazônica. O Quadro 7 indica possibilidades.

Quadro 7 – Dimensões da inovação social para promoção do turismo de base comunitária

Dimensões da Inovação Social	Descrição com foco no TBC
Transformações	Percepção pelos atores dos focos de crise, ruptura, descontinuidade, modificações estruturais da comunidade que exijam reconfiguração das relações. O TBC apresenta-se como estratégia de superação das lacunas identificadas pela comunidade e possibilita ao contexto econômico a emergência de novas práticas, adaptação aos recursos locais, relações de trabalho pautadas na cooperação e associacionismo, produção e consumo de base comunitária que visam uma vida justa e inclusiva.
Caráter Inovador	O caráter inovador do TBC está no modelo de autogestão, geração de renda e trabalho local, governança, foco na melhoria da coletividade. O processo de aprendizagem valoriza o conhecimento social, local, cultural além do científico. São buscados em conjunto a realização de políticas; programas; arranjos institucionais; regulamentação social do TBC.
Inovações	A inovação do TBC está em sua dimensão local, na capacidade da comunidade atender de acordo com sua potencialidade, articular e mobilizar os membros em ganhos para coletividade criando produtos, serviços e modelos novos que sanem os problemas e atendam às necessidades da comunidade.
Atores	A viabilização do TBC exige a organização de movimentos, cooperativas, associações; sociedade civil, sindicatos. Envolve a mobilização das bases organizacionais: empresas, organizações de economia social, organizações coletivas sensibilizando para as vantagens do TBC para a economia e desenvolvimento local. Articular as instituições estatais e governamentais, para valorizar a identidade, valores e normas da comunidade e agregar o valor econômico e ambiental.
Processos	O TBC exige novos modos de coordenação através de avaliação, participação, mobilização, aprendizagem em grupo sobre o tema. São necessárias a realização de parcerias entre a comunidade, integração de organizações e instituições, negociação para atendimento da comunidade, empowerment dos atores sociais, difusão de conhecimento local e científico. Conhecer e buscar estratégias para o enfrentamento das restrições: complexidade, incerteza, resistência, tensão, compromisso, rigidez institucional no que tange ao TBC.

Fonte: Elaborado pelos autores com suporte de Correia et al (2015) e Ivan Bursztyn (2012).

4.2 ANÁLISE DA APLICABILIDADE DOS ELEMENTOS À REALIDADE ESTUDADA

Após o levantamento dos elementos estratégicos de turismo comunitário e inovação social pretende-se analisar a aplicabilidade dos elementos à realidade estudada. Serão relacionadas as dimensões

da inovação social estruturados por Tardif e Harrisson conforme apontamentos de Correia et al (2015), com base no resultado da pesquisa realizada in loco mediante aplicação de questionário e apresentada nos resultados. O Quadro 8 apresenta as dimensões da inovação social e do TBC na realidade estudada.

Quadro 8 – Dimensões da Inovação Social e do Turismo de Base Comunitária na realidade estudada

Dimensões da Inovação Social	Descrição com foco no TBC
Transformações	Contexto micro: desconhecimento das crises enfrentadas pela comunidade, as rupturas existentes, descontinuidade, modificações estruturais o que dificulta a mobilização social para transformação. Contexto econômico: incapacidade em perceber a viabilidade do TBC para a emergência, adaptação, relações de trabalho, produção e consumo. Contexto social: Incapacidade da comunidade em se recompor, reconstruir, superar a exclusão e marginalização; dificuldade em promover na prática, mudança nas relações sociais e valorizar a cultura por desconhecimento dos problemas locais e desarticulação dos grupos.
Caráter Inovador	Nos modelos: não identificam caráter inovador nos modelos ou nos processos de trabalho, de desenvolvimento e governança envolvidos no TBC, pois não conhecem o conceito e não visualizam o turismo como atividade em potencial. Na economia: não reconhecem recursos necessários do saber e do conhecimento para geração de valor econômico, a exemplo do TBC. Nas ações sociais: não identifica, reconhecem ou não possuem tentativas, experimentos, políticas, programas, arranjos institucionais e regulamentação social para desenvolvimento local com foco para o TBC.
Inovações	Não reconhecem na escala local a possibilidade de inovar em produto, serviços ou processos. Desconhecem técnica, sociotécnica, social, organizacional e institucional que visem o interesse coletivo.
Atores	Inexistência de movimentos sociais, cooperativas, associativas; sociedade civil, sindicato que visem o desenvolvimento local com foco para o TBC. Inexistência de empresas, organizações de economia social, organizações coletivas, destinatários que visem o desenvolvimento local com foco para o TBC. Inexistência de instituições Estados que valorizem a identidade, e os valores e reconheçam as normas locais necessárias para o TBC.
Processos	Não foi identificado um modo de coordenação: avaliação, participação, mobilização, aprendizagem que possibilite a implantação do TBC. A pesquisa revelou ausência de parcerias, integração, negociação, empowerment, difusão entre a comunidade, as instituições e organizações. Foi constatada incerteza, resistência, tensão, rigidez institucional em relação ao turismo e particularmente ao TBC.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Correia et al (2015) e Ivan Bursztyrn (2012).

O presente estudo demonstrou a percepção dos respondentes sobre o tema em estudo. É preciso considerar que as estratégias podem estar presentes na região sem que as pessoas consultadas tenham conhecimento. É importante salientar que a abrangência do estudo é limitada em um universo significativo. Afirmarções mais contundentes poderão ser realizadas somente após estudos mais profundos e estruturados que envolvem o mapeamento da região. Consulta aos

respondentes demonstra que a região não está apta ao desenvolvimento de atividades de TBC e não foram identificados elementos de inovação social que viabilizem esta atividade econômica. Estes dados indicam ações passíveis de realização pelos atores para a reestruturação econômica e social da região. A seguir serão apresentadas algumas estratégias que podem viabilizar o desenvolvimento sustentável de Guajará Mirim por meio da inovação social e do TBC.

Propostas de estratégias para promoção do turismo comunitário, via inovação social, compatíveis ao desenvolvimento sustentável

Acredita-se que a inovação social poderá ser adotada como estratégia de promoção do TBC e desenvolvimento sustentável do

cenário em estudo desde que ações sejam efetuadas junto à comunidade. O presente tópico pretende apresentar como a inovação social poderá instrumentalizar o TBC para viabilizar o desenvolvimento sustentável de Guajará Mirim. As sugestões são apresentadas no Quadro 9.

Quadro 9– Propostas estratégicas para promoção do TBC

Dimensões da Inovação Social	Descrição com foco no TBC
Transformações	Contexto micro: criação de espaço para encontro dos grupos e indivíduos para análise dos contextos de crise enfrentadas pela comunidade demonstrando com o TBC poderá solucionar as lacunas. Trazer a análise do contexto social para as salas de aulas como temas transversais para empoderamento. Contexto econômico: criar convênios com universidades, organizações e instituições para propagação dos conceitos, vantagens e limitações do TBC aquecimento da economia local. Contexto social: Mobilizar e empoderar a comunidade para que se recomponha, reconstrua, supere a exclusão e marginalização; impulsionar a mudança nas relações sociais e valorizar a cultura; realizar um trabalho de sensibilização junto a professores para integrar estes temas em aulas; incentivar e valorizar a cultura com a promoção de apresentações artísticas públicas. Realizar oficinas com comerciantes, pequenos empresários que possam relacionar sua atividade ao turismo.
Caráter Inovador	Nos modelos: facilitar o acesso de conhecimentos de empreendedorismo, micro e pequenas empresas aos membros da comunidade e passem a identificar o potencial inovador do TBC; visualizem parcerias para realização de financiamentos e criação de plano de negócio. Sejam informados dos critérios vinculados a criação de um micro empreendimento. Na economia: criar parcerias com instituições de ensino para fornecimento de cursos técnicos e superiores voltados ao desenvolvimento do turismo. Sensibilizar estudantes quanto a viabilidade deste campo de trabalho. Nas ações sociais: poder público construir em parceria com a universidade, organizações e instituições experimentos, políticas, programas, arranjos e regulamentação social para desenvolvimento local TBC.
Inovações	Incentivar a criatividade e inovação nas escolas, criar prêmios de reconhecimento de inovação ao setor público e privado; facilitar o acesso à cursos tecnólogos, superiores que mobilizem para a inovação e que tenham como finalidade o desenvolvimento de técnicas, sociotécnica, que visem o bem comum, o interesse coletivo e a cooperação.
Atores	Incentivar a realização de movimentos sociais, cooperativas, associativas; sociedade civil, sindicato que visem o desenvolvimento local com foco para o TBC. Sensibilizar as empresas, organizações de economia social, organizações coletivas, destinatários sobre a possibilidade de investimento no desenvolvimento local e os potenciais oferecidos pelo TBC. Articular o Estado por meio de oficinas promovidas pela universidade e instituto federal e promover o conhecimento necessário para valorização da identidade, dos valores e normas locais com foco para TBC.
Processos	Promover e facilitar um modo de coordenação: avaliação, participação, mobilização, aprendizagem que possibilite a implantação do TBC. Promover parcerias, integração, negociação, empowerment, difusão entre a comunidade, as instituições e organizações para a concretização do TBC. Garantir processos educativos que minimizem a incerteza, resistência, tensão, rigidez institucional em relação ao turismo e particularmente ao TBC.

Fonte: Elaborado pelo autor com base no referencial teórico e na pesquisa in loco.

Foram apresentados a percepção dos respondentes quanto ao tema em estudo e indicadas estratégias para viabilizar o TBC considerando indicações da literatura que apontam esta atividade como recurso que viabiliza o desenvolvimento sustentável e minimiza a pobreza no cenário amazônico. São indicadas estratégias passíveis de realização pela comunidade, poder público e privado e por instituições do terceiro setor que sensibilizem para a identificação do potencial para o turismo presente na região. Entretanto, Ivan Bursztyn (2012) também aponta o que sucesso do TBC depende do interesse da própria comunidade em um movimento e tomada de decisão de baixo para cima denominado bottom-up. Deste modo, este estudo de caráter inicial, aponta uma lacuna que poderá ser preenchida com a realização de novas pesquisas.

5 CONCLUSÃO

Durante o estudo teórico verificou-se que os três níveis da inovação social, que são a inovação de demanda social (1); os desafios sociais (2) e mudanças sistêmicas (3), direcionam ações compatíveis com o TBC: a inovação de demanda social aponta soluções e envolve grupos vulneráveis; o nível desafios sociais propõe inovação nas atividades rotineiras do local integrando dimensões econômica, social e ambiental; e o nível de mudança sistêmica propõe novos arranjos organizacionais e interações entre as instituições sociais. Assim, cada um dos três níveis direciona ações que estão vinculados e são compatíveis ao TBC.

A bibliografia indicou os três eixos da inovação social que são o território (1); condição de vida (2) e trabalho e emprego (3) sistematizado por Tardif e Harrisson. Verificou-se que o TBC está envolvido aos eixos território e condição de vida. O território é considerado pelo TCB pois implica na descrição de suas características, delimitação de suas peculiaridades e sua influência sobre o desenvolvimento socioeconômico. A cidade de Guajará-Mirim está localizada em território com particularidades que são visualizadas pelo aspecto negativo, negligenciando-se as potencialidades para o desenvolvimento de atividade econômica capazes de promover a qualidade de vida da população. O eixo condição de vida se propõe a analisar os modos de consumo de determinado agrupamento, as relações no ambiente

familiar, as relações de trabalho, segurança, políticas públicas entre outros que estão em consonância e são pré-requisitos para a concretização do TBC. Desta forma, os eixos da inovação social poderão instrumentalizar o TBC.

E finalmente, Tardif e Harrisson estruturaram didaticamente a inovação social em cinco dimensões: transformações (1); caráter inovador (2); inovações (3); atores (4) e processos (5). Estas dimensões indicam direcionamentos macro e micro que poderão ser adotadas para a promoção da inovação social. No presente estudo ficou evidente como estas dimensões poderão direcionar ações para viabilizar o TBC. Portanto, é possível afirmar que a inovação social poderá instrumentalizar o TBC.

Entretanto, a viabilização do desenvolvimento sustentável de Guajará Mirim depende também de outros fatores. Verificou-se por meio de pesquisa in loco que no cenário em estudo ainda é precário o conhecimento quanto ao TBC e a inovação social. São desconsiderados os potenciais presentes no espaço e as produções artesanais passíveis de realização; são negligenciadas as potencialidades turísticas e a capacidade de mobilização e organização da comunidade; as características tradicionais estão sendo desvalorizados o que inviabiliza a geração de ideias, produtos, serviços e processos inovadores; não são percebidos entre os pesquisados o potencial para o desenvolvimento de pequenos empreendimentos com estrutura familiar constituída com equipamentos da comunidade, capazes de complementar a renda. Não foram indicados entre os respondentes a capacidade de autonomia e protagonismo da população ou identificadas associações, cooperativas e redes para promoção de micro empreendimento.

A interpretação dos dados exige cautela. Primeiro em relação à quantidade da amostra que não é probabilística; segundo considerar que a pesquisa retrata a percepção do respondente, que poderá ser alterada a partir de propostas educativas, informações e conhecimentos. A viabilização do desenvolvimento sustentável de Guajará Mirim depende da organização dos atores e da adoção de ações estratégicas, algumas pelas quais são propostas no estudo. O presente trabalho apresenta limitações que devem ser superadas com novas pesquisas. Serão necessários o mapeamento territorial da

região para identificação de pontos turísticos; realização de levantamento de documentos e outros dados que demonstrem a capacidade da região em investir no turismo; faz-se necessária a sensibilização de lideranças

quanto à viabilidade do turismo de base comunitária. O presente estudo pretendeu apenas identificar uma lacuna e propor uma alternativa viável do ponto de vista sustentável.

REFERÊNCIAS

- [1]. BURSZTYN, Ivan. Desatando um nó da rede: sobre um projeto de facilitação do comércio direto do turismo de base comunitária na Amazônia. (Tese). Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2012.
- [2]. CAVALCANTE, Fábio R. Casara. Análise da desigualdade regional no Estado de Rondônia à luz da teoria institucionalista de Douglas North. (Tese). Universidade Federal do Pará. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. Belém, 2011.
- [3]. CORREIA, Suzanne E. N. FALÇÃO, Mariana C. OLIVEIRA, Verônica, M. CASTILLO,
- [4]. Leonardo A. G. Turismo de Base Comunitária como Inovação Social: congruência entre constructos. Revista de Turismo y Patrimônio Cultural – PASOS. Vol. 13, n. 5. Págs. 1213-1227, 2015.
- [5]. CRESWEL, John W. Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- [6]. CRESWELL, J. Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens. 3 ed. Porto Alegre: Penso, 2014.
- [7]. FERREIRA, Helena Catão H. Turismo comunitário, tradicionalidade e reserva de desenvolvimento sustentável na defesa do território nativo: aventureiro-Ilha Grande/RJ. Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo – RBTUR. São Paulo, p.361-379, maio/ago. 2014.
- [8]. KLEIN, Amarolinda Z. SILVA, Lisiane V. da. MACHADO, Lisiane. AZEVEDO, Debora. Metodologia de Pesquisa em Administração: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 2015.
- [9]. OLIVEIRA, Tânia Modesto V. de. Escalas de Mensuração de Atitudes: Thurstone, Osgood, Stapel, Likert, Guttman, Alpert. Administração on line: prática, pesquisa e ensino. v.2, n. 2, 2001.

Capítulo 17

A IMPORTÂNCIA DA ELABORAÇÃO DE INVENTÁRIOS DE GASES DE EFEITO ESTUFA PARA EVITAR O AQUECIMENTO GLOBAL. ANÁLISE DAS INICIATIVAS INTERNACIONAIS E NACIONAIS.

Cláudia Virgínia M. de Freitas

Resumo: Este trabalho teve como objetivo apresentar as iniciativas existentes referentes à elaboração de inventários de gases de efeito estufa (GEE), em nível internacional e nacional (Brasil). Tais inventários são fundamentais para que as organizações conheçam suas emissões, busquem alternativas para sua redução e, desta forma, contribuam para que o país atinja suas metas de redução de gás de efeito estufa. Os inventários estão previstos na Convenção do Clima da ONU, a UNFCCC, sendo que seu relato é obrigatório aos países desenvolvidos signatários da referida Convenção. Foram consideradas as iniciativas internacionais tanto no âmbito da UNFCCC como outros programas reconhecidos e utilizados pelas corporações. Para o nível nacional foi analisada a regulamentação que menciona o assunto, a política nacional sobre mudança do clima (PNMC), bem como iniciativas voluntárias, como o Programa Brasileiro GHG Protocol. A metodologia utilizada foi avaliação dos principais documentos disponíveis nos sites da Convenção do Clima e dos programas analisados, além da legislação brasileira sobre o tema.

Palavras-chave: gases de efeito estufa, inventário, mudanças do clima.

1. INTRODUÇÃO

A partir da revolução industrial tem ocorrido diversas ações antrópicas na Terra. Algumas destas ações levaram às alterações climáticas, que podem acarretar o aquecimento global. Desde o final do século passado tem ocorrido debates sobre esta preocupação já que esta está diretamente relacionada à deterioração do meio ambiente, principalmente devido aos incêndios florestais, queima de combustíveis fósseis e atividades industriais. Estes eventos geram emissão de gases de efeito estufa (GEE).

Estes gases têm a propriedade de dificultar a saída da radiação solar para a atmosfera.

Para tratar deste tema tão importante e estudar formas de reduzir o potencial de aquecimento global foi estabelecida a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, também conhecida pela sigla em inglês UNFCCC para *United Nations Framework Convention on Climate Change* ou Convenção do Clima. Esta convenção foi aberta para assinaturas em 1992 durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92.

Por ser uma convenção internacional, os diversos países têm um tempo para aderir, assim a referida convenção entrou em vigor em 21/03/1994. Atualmente a adesão é considerada “universal”, pois 197 países a ratificaram. Os países membros também são chamados de Partes. Anualmente a convenção realiza reuniões de negociações, as Conferências das Partes (CoP, da sigla em inglês para *Conference of the Parties*).

O Brasil é uma das Partes, tendo assinado sua adesão durante a Rio-92.

Até o ano de 2016 foram realizadas 22 conferências. Em cada encontro são decididos e publicados acordos internacionais e compromissos acordados entre as partes.

O Protocolo de Quioto, firmado na CoP3 ocorrida em 1997 no Japão é considerado um dos acordos mais relevantes sobre o tema. Seu enfoque abrange os compromissos para a redução dos gases de efeito estufa e a forma de relatar esta redução. Na ocasião somente os países desenvolvidos tinham responsabilidades de reduzir e relatar suas reduções. A partir daí foram realizadas diversas iniciativas de redução, porém, como alguns países desenvolvidos não aderiram, as iniciativas para diminuir o aquecimento global

foram consideradas aquém do esperado pela Convenção do Clima.

As negociações foram evoluindo visando, principalmente, atender ao estabelecido na CoP15, no Acordo de Copenhague: todos os países, inclusive os em desenvolvimento, devem atender ao objetivo de se limitar o aumento de temperatura da superfície da terra em 2°C até o ano de 2100. Para tanto as partes iriam apresentar, até a CoP21, em 2015, suas metas de redução de emissões de gases de efeito estufa, também conhecidas como contribuições nacionalmente determinadas (NDC, sigla em inglês para *nationally determined contributions*). Esta decisão foi oficializada no Acordo de Paris.

Para atender suas metas é necessário que os países conheçam e contabilizem suas emissões. Daí a importância dos inventários de emissões dos gases de efeito estufa. Este artigo apresenta um breve histórico sobre o tema e como o Brasil está tratando deste assunto.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A Convenção do Clima, define aquecimento global como o aumento gradual e progressivo da temperatura da superfície da terra, devido principalmente ao efeito estufa, o grande responsável por mudanças nos padrões climáticos globais. De acordo com o Painel Internacional de Mudanças Climáticas (IPCC, da sigla em inglês para *Intergovernmental Panel on Climate Change*), as alterações no clima ocorrem por diversos motivos. A intensidade de variação de temperatura verificada nos últimos anos é decorrência da atividade humana, principalmente pelo lançamento dos gases de efeito estufa na atmosfera.

Os principais responsáveis pelo aquecimento global e, portanto, pelas alterações no clima, são as emissões dos gases de efeito estufa.

Efeito estufa (UNFCCC) é a captura e acúmulo de calor na atmosfera (troposfera) próximo da superfície da terra. Parte do calor volta para o espaço e é absorvido pelo vapor de água, dióxido de carbono, ozônio e outros gases na atmosfera e é lançado de volta para a superfície terrestre. O aumento das concentrações atmosféricas desses gases de efeito estufa eleva a temperatura média da atmosfera de forma gradual.

Gases de efeito estufa (GEE) são definidos como os constituintes gasosos da atmosfera, naturais e antrópicos, que absorvem e reemitem radiação infravermelha.

Para se contabilizar o quanto estão lançando à atmosfera, os países desenvolveram inventários de emissões de gases de efeito estufa.

Além de ser um debate recorrente nas negociações nas conferências anuais sobre mudanças do clima, os inventários de emissão de GEE estão previstos em diversas iniciativas, tanto regulatórias como voluntárias.

O Brasil promulgou a Lei nº 12.187 em 29/12/2009, que institui a política nacional sobre mudança do clima (PNMC). Seu artigo 6º estabelece os instrumentos da PNMC e, entre estes, estão os inventários de emissões de GEE (alínea XIII).

O Decreto nº 7.390, de 09/12/2010 regulamenta artigos da lei que instituiu a PNMC e prevê a publicação das "Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil". Estas são organizadas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC.

Quanto às iniciativas voluntárias, tem-se o Programa Brasileiro GHG Protocol, no qual as instituições informam anualmente suas emissões baseadas em um modelo de inventário.

Em setembro de 2015 o governo brasileiro anunciou sua contribuição para o acordo global do clima (REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL... 2015). O Brasil se comprometeu a assumir uma meta absoluta de redução de 37% das emissões de gases causadores do efeito estufa até 2025, com base no ano de 2005. Para atingir esta meta é fundamental ter o conhecimento e registro das emissões de gases de efeito estufa produzidas no país.

3. METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa básica, qualitativa e de caráter exploratório. Este trabalho baseia-se na análise crítica de documentação referente às convenções do clima cujos resultados são publicados em seu site (www.unfccc.int) e às iniciativas de elaboração e publicação de inventários de emissões de gases de efeito estufa.

Também foram consultados artigos científicos referentes às mudanças do clima e, em

especial, os referentes a inventários de emissão de gases de efeito estufa, além da legislação nacional sobre este mesmo tema.

A partir do material analisado é apresentado um breve histórico sobre as decisões das conferências das partes que trataram do relato de emissões de GEE e como o Brasil vem atuando para organizar os dados sobre este assunto.

4. DISCUSSÃO E RESULTADOS

Com o Acordo de Paris, os países signatários da Convenção do Clima se comprometeram a estabelecer metas de redução de emissões de GEE, também conhecidas pela sigla NDC, contribuições nacionalmente determinadas (do inglês *nationally determined contribution*). Assim, todos os países, desenvolvidos e em desenvolvimento, devem implementar e propor medidas e ações para atingir suas metas.

Foi considerado o princípio das responsabilidades comuns porém diferenciadas, já previsto no Protocolo de Quioto, que é a distinção entre países mais e menos desenvolvidos. Segundo Granziera e Rei (2015) este princípio é um dos pilares centrais do regime climático internacional, pois confere três importantes critérios, a saber: (1) a responsabilidade, requer que os países mais emissores assumam a liderança no combate ao aquecimento global; (2) a capacidade, os esforços devem ser proporcionais às condições internas de cada país, como riqueza e estabilidade econômica e política; e (3) a necessidade, na qual deve ser respeitado o direito ao desenvolvimento.

As partes devem submeter periodicamente relatórios sobre o cumprimento das metas. O objetivo de longo prazo é aumentar a capacidade de adaptação à economia de baixo carbono e manter o estabelecido na Conferência de Copenhague (CoP15), ou seja, estabilizar a temperatura da terra abaixo de 2°C até o final deste século.

Para tanto, será necessário implementar procedimentos de monitoramento, relato e verificação (MRV), planos de adaptação, mecanismos de mercado de emissões e apoio financeiro. Os inventários de emissão de gases de efeito estufa são a base para o relato e monitoramento. A partir dos inventários e de sua verificação por uma terceira parte, para validar os dados, será

possível conhecer e atuar para a redução de emissões de GEE.

Segundo Santos (2016)

o passo inicial para adoção de uma estratégia de redução de emissões de GEE deve ser dado na direção de investir em métodos pelos quais se conheça o nível de emissões. Devem ser identificadas oportunidades de redução e as instituições devem se preparar para o cumprimento de regulamentações que determinam a restrição de emissões. Esses regulamentos, acordos, como o assinado na COP-21, podem fazer as expectativas se tornarem realidade.

Ainda segundo Santos (2016), as organizações estão se estruturando e se mobilizando para atender a nova economia de baixo carbono, estando mais preocupadas com a medição, monitoramento, relato e avaliação das suas emissões de GEE. Por este motivo a decisão de mensurar as emissões de GEE configura-se uma tendência mundial. Em âmbito internacional, percebe-se que cresce o número de organizações que adotam ações de redução de emissões de GEE e empreendem esforços para evidenciar essas ações aos seus *stakeholders*, pela quantificação dos dados e relato por meio dos inventários de GEE.

O Brasil já conta com algumas iniciativas voluntárias de contabilização. Este artigo apresenta um breve histórico sobre os inventários e como o Brasil está tratando do assunto.

4.1 BREVE HISTÓRICO DOS INVENTÁRIOS DE GASES DE EFEITO ESTUFA

A forma de monitorar, verificar e relatar, também conhecida pela sigla MRV, é tema recorrente nas Conferências das Partes. A seguir apresenta-se um sumário das CoPs que trataram mais detalhadamente deste assunto.

Na CoP3 foi firmado o protocolo de Quioto, que prevê que os países desenvolvidos (relacionados no Anexo I da Convenção do Clima) devem assegurar que suas emissões gases de efeito estufa, expressas em dióxido de carbono equivalente (vide Apêndice A) não excedam suas quantidades atribuídas, calculadas em conformidade com seus compromissos quantificados de limitação e

redução (Protocolo de Quioto artigo 3). No artigo 7 está previsto o inventário anual de emissões de GEE e no artigo 10 (a) a necessidade de programas nacionais e regionais, quando for o caso, para melhorar a contabilização e utilização de metodologias comparáveis.

Na CoP7, realizada no ano de 2001 em Marraquexe, foram definidas regras para elaboração de inventário nacional de emissões. Já na CoP14, que ocorreu na cidade de Poznan, na Polônia, em 2008, os países em desenvolvimento Brasil, África do Sul, Índia e China formalizaram seu interesse em assumir compromissos de redução das emissões. Neste sentido o Brasil, em 2009 promulgou sua política nacional sobre mudança do clima, que será comentada no próximo item deste artigo.

Na CoP15, em Copenhague no ano de 2009, foi ratificado o compromisso de se limitar o aumento de temperatura média global da superfície terrestre em 2°C em relação aos níveis pré-industriais. Também nesta conferência deu-se a motivação para que cada país definisse e adotasse metas de redução de emissão de gases de efeito estufa (NDC).

Os inventários de emissão de gases de efeito estufa têm um papel fundamental na medição e estudos comparação das NDCs.

De acordo com os artigos 4 e 12 da Convenção do Clima, os países signatários devem submeter seus inventários nacionais de emissões de gases de efeito estufa. Estes são feitos de acordo com as Diretrizes da UNFCCC para relato de inventários.

Os países desenvolvidos (Anexo I) devem enviar seus dados anualmente e os países em desenvolvimento (não Anexo I) encaminhar as comunicações nacionais. As comunicações nacionais são instrumentos requeridos pela Convenção que incluem a divulgação de diversas iniciativas no combate ao aquecimento global.

As informações relatadas e submetidas à UNFCCC contêm estimativas das emissões dos gases de efeito estufa.

O quadro 1 apresenta os gases de efeito estufa e suas principais fontes de emissão.

Quadro 1 – Gases de efeito estufa e principais fontes de emissão

GEE		Principais fontes de emissão
Nome	Fórmula	
Dióxido de carbono	CO ₂	Uso de combustíveis fósseis, deflorestamento e alteração dos usos do solo.
Metano	CH ₄	Produção e consumo de energia, incluindo biomassa, atividades agrícolas, aterros sanitários e águas residuais.
Óxido nitroso	N ₂ O	Uso de fertilizantes, produção de ácidos e queima de biomassa e de combustíveis fósseis.
Hexafluoreto de enxofre	SF ₆	Indústria, refrigeração, aerossóis, propulsores, espumas expandidas e solventes.
Hidrofluorcarbonos	HFCs	Indústria, refrigeração, aerossóis, propulsores, espumas expandidas e solventes.
Perfluorcarbonos	PFCs	Indústria, refrigeração, aerossóis, propulsores, espumas expandidas e solventes.
Trifluoreto de nitrogênio	NF ₃	Indústria de semicondutores e fotovoltaica.

Fonte: Adaptado de Albuquerque (2012)

A UNFCCC publica periodicamente relatórios com as emissões de GEE separadas por países no Anexo I. O ano-base é 1990 e a versão mais recente disponível no site da Convenção apresenta os dados até o ano de 2015.

A tabela 1 apresenta um resumo das emissões no período para os países desenvolvidos (Anexo I).

Tabela 1- Quantidade de emissões de GEE para países desenvolvidos (em ktCO₂e)

Emissões de GEE	1990	2000	2015
Sem considerar o setor de mudança do uso da terra e floresta	18.161.341,9	17.166.702,3	16.170.987,4
Considerando o setor mudança do uso da terra e floresta	17.089.145,1	15.561.251,0	14.414.479,7

Fonte: Adaptado de UNFCCC – National greenhouse gas inventory data for the period 1990–2015

Percebe-se que já está havendo uma tendência de redução de emissões no decorrer dos anos. A partir da década de 1990 começaram a ser estudadas e implantadas ações para o combate ao aquecimento global e os números da tabela acima apontam para uma continuidade na diminuição de geração de gases de efeito estufa.

Como os países em desenvolvimento ainda não têm o caráter obrigatório de enviar seus relatórios de emissão de gases de efeito, a UNFCCC não consolida os dados com a mesma periodicidade que para os países

desenvolvidos. Estão disponíveis os valores de 153 países, entre estes os que mais emitem, China, Índia e Brasil.

Estes são considerados grandes emissores devido à quantidade emitida e também devido à participação no mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) do Protocolo de Quioto. Trata-se de um mecanismo de negociação de emissões de GEE, no qual os países Anexo I, podem comercializar suas emissões, ou seja, utilizar as reduções certificadas de emissões resultantes de projetos com países em desenvolvimento registrados na UNFCCC, para contribuir com

o cumprimento de seus compromissos quantificados de redução de emissões.

A figura 1 apresenta o percentual de participação por país no MDL.

Figura 1 – MDL, percentual de participação por país

Fonte: Adaptado de UNFCCC: Relatório anual do Conselho Executivo do MDL, 2016

A partir do compromisso dos países desenvolvidos em relatar suas emissões à Convenção do Clima, algumas instituições passaram a estruturar e padronizar inventários de emissão e forma de relato e verificação.

A mais conhecida é a *Greenhouse Gas Protocol*, criado originalmente pelo *World Resources Institute* (WRI) em 1998, que desenvolveu padrões, guias e ferramentas para o gerenciamento e quantificação das emissões de gases de efeito estufa. Diversos

países, inclusive o Brasil, criaram seus programas de relato com base nas diretrizes e desta organização.

A ISO, organização internacional de normalização, que tem o objetivo principal de criar normas nos mais diversos setores também aprovou normas referentes aos inventários de GEE.

O quadro 2 apresenta as normas ISO relacionadas aos gases de efeito estufa e seus inventários.

Quadro 2 – Normas ISO sobre gases de efeito estufa e seus inventários

Norma nº	Título
14.064 -1	Gases de efeito estufa – Parte 1: Especificação e orientação a organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa.
14.064-2	Gases de efeito estufa – Parte 2: Especificação e orientação a projetos para quantificação, monitoramento e elaboração de relatórios das reduções de emissões ou da melhoria das remoções de gases de efeito estufa.
14.064-3	Gases de efeito estufa – Parte 3: Especificação e orientação para a validação e verificação de declarações relativas a gases de efeito estufa.
14.065	Gases de efeito estufa – Requisitos para organismos de validação e verificação de gases de efeito estufa para uso em acreditação e outras formas de reconhecimento.
14.066	Gases de efeito estufa - Requisitos de competência para equipes de validação e equipes de verificação de gases de efeito estufa
14.067	Gases de efeito estufa – Pegada de carbono de produtos – Requisitos e orientações sobre quantificação e comunicação.

Fonte: Da própria autora

4.2 AS INICIATIVAS NACIONAIS DE INVENTÁRIOS DE GASES DE EFEITO ESTUFA

4.2.1 AS COMUNICAÇÕES NACIONAIS

Os inventários de emissões de gases de efeito estufa foram estabelecidos pelas comunicações nacionais (UNFCCC, 12.1). Estas comunicações são aplicáveis a todos os países signatários, considerando-se o princípio das responsabilidades comuns mas diferenciadas. Nestas são mencionados os avanços das partes no atendimento aos compromissos assumidos junto às Conferências das Partes na elaboração e atualização dos inventários nacionais de emissões antrópicas por fontes e remoções por sumidouros de todos os gases de efeito estufa.

O Brasil publicou em 2016 a Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (TCN). Cabe ressaltar a importância de metodologias comparáveis, para que os dados possam ser utilizados em estatísticas nos próprios países e com os demais membros da convenção.

Pelo Acordo de Paris as comunicações nacionais foram estabelecidas visando promover a confiança mútua entre as Partes e fortalecer a transparência e a flexibilidade aos países em desenvolvimento. São feitas sob a forma de relatórios de atualização e avaliação que são passíveis de consulta e análise internacionais.

As comunicações nacionais são atualizadas periodicamente e apresentam o relatório do inventário nacional de emissões de gases de efeito estufa e o progresso na implementação

e execução da contribuição nacionalmente determinada.

4.2.2 A LEGISLAÇÃO DO BRASIL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

A lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009 promulgou Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). Nesta estão previstos registros de redução e os inventários de gases de efeito estufa. O artigo 4º, sobre os objetivos, prevê no inciso II a redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa em relação às suas diferentes fontes; já o inciso XII do artigo 6º estabelece entre os instrumentos da PNMC, que registros, inventários, estimativas, avaliações e quaisquer outros estudos de emissões de gases de efeito estufa e de suas fontes, sejam elaborados com base em informações e dados fornecidos por entidades públicas e privadas.

Artigos da PNMC foram regulamentados pelo Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010. O artigo 11 estabelece a publicação de estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil sob a coordenação do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). As emissões são contabilizadas por setores (artigo 5º do decreto): mudança de uso da terra, energia, agropecuária, processos industriais e tratamento de resíduos.

A 1ª edição destas estimativas abrangeu o período de 1990 a 2010. A 2ª edição foi de 1990 até 2012. A edição mais recente, a 3ª, apresenta os dados de 1990 a 2014. A tabela 2 apresenta a evolução das emissões por setores de GEE no período.

Tabela 2 – Emissões de GEE por setor (em ktCO₂e)

Setores	1990	1995	2000	2005	2010	2014
Energia	185.808	223.727	284.273	312.747	371.086	469.832
Processos industriais	52.059	65.625	75.581	80.517	89.947	94.263
Agropecuária	286.998	316.671	328.367	392.491	407.067	424.473
Uso da terra e florestas	792.038	1.931.478	1.265.606	1.904.666	349.173	233.140
Tratamento de resíduos	26.006	31.370	38.693	45.476	54.127	62.787
TOTAL	1.342.909	2.568.872	1.992.520	2.735.898	1.271.399	1.284.496

Fonte: Adaptado de Estimativas Anuais de Emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil, MCTIC, 3ª edição (2016).

4.2.3 O PROGRAMA BRASILEIRO GHG PROTOCOL

Além das estimativas publicadas pelo MCTIC, o Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas (GVces) desenvolveu e coordena o Programa Brasileiro do GHG Protocol. Trata-se de uma versão adaptada à realidade nacional do protocolo desenvolvido pela organização *Greenhouse Gas Protocol* e também leva em consideração a norma ISO 14.064 (vide quadro 2).

As organizações aderem ao programa de forma voluntária porém, ao formalizar sua adesão, as empresas se comprometem a atender às especificações do programa bem como realizar uma verificação externa por empresa acreditada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro),

autarquia federal vinculada ao Ministério da Indústria e Comércio Exterior e Serviços (MDIC). Esta verificação tem o objetivo de conferir os dados apresentados e os critérios de elaboração dos inventários.

Segundo o GVces, o objetivo do Programa Brasileiro GHG Protocol é estimular a cultura corporativa para a elaboração e publicação de inventários de emissões de gases do efeito estufa (GEE).

O programa prevê o relato anual do inventário de GEE. Os dados disponíveis mais recentes são os do ano de 2016

Os dados disponíveis mais recentes são os do ano de 2016, ano que contou com a participação de 140 instituições, conforme apresentado na tabela 3.

Tabela 3 – Organizações, por setores, participantes do Programa Brasileiro GHG Protocol no ano de 2016

Setor	Quantidade
Administração pública, defesa e seguridade social	1
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	5
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	1
Atividades administrativas e serviços complementares	1
Atividades de serviço	4
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	15
Atividades profissionais, científicas e técnicas	7
Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	7
Construção, alojamento e alimentação	5
Educação, artes, cultura, esporte e recreação	5
Eletricidade e gás	14
Indústrias de transformação	47
Indústrias extrativas	8
Informação e comunicação	6
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	1
Saúde humana e serviços sociais	7
Transporte, armazenagem e correio	6
Total	140

Fonte: Adaptado de Registro Público de Emissões (2017)

Ao concluir a verificação, é emitida uma declaração demonstrando que a empresa está em conformidade com o Programa. A partir daí as instituições participantes farão parte do Registro Público de Emissões, uma plataforma para consulta dos inventários de emissões de GEE, aumentando a transparência na divulgação dos dados e na promoção da sensibilização sobre a preocupação com as alterações climáticas.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve o objetivo de apresentar as iniciativas referentes ao inventário de emissões de gases de efeito estufa e como este pode auxiliar os países a conhecer suas emissões e buscar alternativas para atender às metas de redução de GEE ou contribuições nacionalmente determinadas, que foram aprovadas pela Convenção do Clima.

O Brasil é considerado um dos países ativos nas conferências anuais do clima, e desde o ano de 2009 tem sua política nacional sobre clima.

Pode-se dizer que esta política foi implementada com sucesso e já gerou diversos desdobramentos. Entre estes desdobramentos está o Plano Nacional sobre Mudança do Clima que integra (a) os planos de ação para a prevenção e controle do desmatamento nos biomas; e (b) os planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas.

Porém ainda há muita ação a ser executada. Entre estas está a construção de um Programa Nacional de Relatórios de Gases de Efeito Estufa e o consequente registro nacional de emissões/ remoções de GEE, regulado pelo governo federal. Este programa poderá ser dividido em diversas áreas, considerando obter a contribuição dos estados e federações e associações setoriais no levantamento dos dados, definir indicadores para estimular os envolvidos a

reduzir suas emissões e, assim, auxiliar o Brasil a atingir suas contribuições nacionalmente determinadas (NDC).

Ainda, os fundamentos de um Programa Nacional de Relatórios de GEE podem servir como base de articulação e negociação de instrumentos econômicos para a precificação de carbono.

É fundamental a participação dos diversos ministérios envolvidos com a implantação da política climática, como o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, Ministério do Desenvolvimento e Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Fazenda, para o alinhamento das informações e criação de estrutura única com critérios comparáveis.

A partir de uma boa plataforma de contabilização de inventários, o Brasil poderá conhecer melhor suas emissões e tendências e desenvolver políticas públicas para atingir suas metas de redução de gases de efeito estufa.

REFERÊNCIAS

- [1]. ALBUQUERQUE, L. Análise crítica das políticas públicas em mudanças climáticas e dos compromissos nacionais de redução de emissão de gases de efeito estufa no Brasil. 2012. Disponível em: http://objdig.ufrj.br/60/teses/coppe_m/LauraAlbuquerque.pdf. Acesso em 12 jun 2017.
- [2]. CONVENÇÃO – QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA (UNFCCC). Disponível em <http://unfccc.int/2860.php>. Acesso em 12 jun 2017.
- [3]. ESPECIFICAÇÕES DO PROGRAMA BRASILEIRO GHG PROTOCOL. Disponível em: https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/arquivos.gvces.com.br/arquivos_ghg/152/especificacoes_pb_ghgprotocol.pdf. 2011 Acesso em 23 out 2017.
- [4]. GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard. 2015 Disponível em <http://www.ghgprotocol.org/corporate-standard>. Acesso em 22 out 2017.
- [5]. GRANZIERA, M. L.M.; e REI, F. O futuro do regime internacional das mudanças climáticas: aspectos jurídicos e institucionais. 2015. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Rei/publication/286371324_O_Futuro_do_Regime_Internacional_de_Mudancas_Climaticas/links/5668240308ae34c89a04dc12.pdf#page=17. Acesso em 16 maio 2016.
- [6]. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, Estimativas Anuais de Emissões de Gases de Efeito Estufa no Brasil. 2ª edição. 2014. Disponível em: http://www.mct.gov.br/upd_blob/0237/237619.pdf. Acesso em 16 jul 2017.
- [7]. MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS, Plano Indústria. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/index.php/competitividade-industrial/acoes-e-programas-3/mudanca-do-clima/plano-industria/introducao>. Acesso em 15 jul 2017.
- [8]. PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (IPCC), disponível em http://www.ipcc.ch/news_and_events/docs/factsheets/FS_what_ipcc.pdf. Acesso em 11 jun 2016.
- [9]. REGISTRO PÚBLICO DE EMISSÕES. Disponível em <http://www.registropublicodeemissoes.com.br/estatisticas/inventarios-por-setor>. Acesso em 24 out 2017.
- [10]. REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada. 2015. Disponível em http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80108/BRA_SIL%20iNDC%20portugues%20FINAL.pdf. Acesso em 11 jun 2017.
- [11]. SANTOS, R. O. O impacto do inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) nos

desempenhos operacional e financeiro das empresas participantes do Programa Brasileiro GHG Protocol. 2016. Disponível em <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/21411/3/DISERTA%C3%87%C3%83O%20Roberto%20Oliveira%20Santos%20com%20ap.pdf>. Acesso em 30/06/2017.

[12]. UNFCCC - Executive Board Annual Report 2014 – Clean development mechanism. Disponível em http://unfccc.int/resource/docs/publications/unfccc_cdm-eb_annual_report2014.pdf. Acesso em 08 out 2017.

APÊNDICE A

TERMOS E CONCEITOS UTILIZADOS NESTE CAPÍTULO

Aquecimento global: o aumento gradual progressivo da temperatura da superfície da Terra que se pensa ser causado pelo efeito estufa e responsável por mudanças nos padrões climáticos globais (Convenção do Clima).

Crédito de carbono: a medida de redução de emissões de GEE foi padronizada em toneladas de carbono equivalente, sigla tCO₂e. Cada tonelada de CO₂e equivale a um crédito de carbono.

Contribuição nacionalmente determinada: meta de redução de emissões de GEE. Cada Parte da UNFCCC estabeleceu suas metas para combater o aquecimento global que foram validadas durante a CoP 21 em 2015 e vão valer a partir de 2020. Também conhecida pela sigla NDC, em inglês *Nationally Determined Contribution*.

Nota: Até as NDCs serem validadas havia a palavra 'pretendida' na sua sigla. Após validação as metas são reais, não mais pretendidas, e esta palavra saiu da sigla.

Efeito estufa: é a captura e acúmulo de calor na atmosfera (troposfera) perto da superfície da terra. Parte do calor flui de volta para o espaço a partir da superfície da Terra e é absorvido pelo vapor de água, dióxido de carbono, ozônio, e vários outros gases na atmosfera e, em seguida, é novamente irradiado de volta para a superfície terrestre. Se as concentrações atmosféricas desses gases de efeito estufa aumentarem, a temperatura média da atmosfera irá aumentar gradualmente (UNFCCC).

Fonte: qualquer processo ou atividade que libere um gás de efeito estufa, um aerossol ou um precursor de gás de efeito estufa na atmosfera (UNFCCC).

Gases de Efeito Estufa (GEE): constituintes gasosos da atmosfera, naturais e antrópicos, que absorvem e reemitem radiação infravermelha (UNFCCC).

Os gases de efeito estufa são: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hexafluoreto de enxofre (SF₆), hidrofluorcarbonos (HFCs), perfluorcarbonos (PFCs) e trifluoreto de nitrogênio (NF₃). Este último foi incluído no quinto relatório de avaliação sobre as mudanças climáticas globais do IPCC, de 2013. Os demais são citados no Anexo A do Protocolo de Quioto.

Mudança climática: qualquer alteração no clima que possa ser atribuída direta ou indiretamente à atividade antrópica que altere a composição atmosférica global e seja adicional à variabilidade climática natural, ambas observadas em um período de tempo comparável (UNFCCC).

Sumidouro: unidade física ou processo que remove um GEE da atmosfera.

Capítulo 18

INOVAÇÃO E MARKETING VERDE: UM ESTUDO QUALITATIVO EM PRODUÇÕES NACIONAIS E ESTRANGEIRAS

Vívian Larissa Alves Araújo Arraes

Mara Rosalia Ribeiro Silva

Claudia Buhamra Abreu Romero

Resumo: Questões sustentáveis possuem bastante destaque no contexto organizacional. Uma das formas como as organizações comunicam seus objetivos sustentáveis aos stakeholders é através do marketing verde, representado pelos esforços em satisfazer as expectativas dos consumidores quanto a produtos com menores impactos ambientais. Nesse contexto, um dos grandes impulsionadores do marketing verde é a inovação. O objetivo geral desta pesquisa é compreender como a inovação é abordada no âmbito do marketing verde em publicações nacionais e internacionais. Para tanto, utilizou-se classificação do Manual de Oslo, publicação da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2005), especificando que os tipos de inovação podem apresentar-se nas dimensões: produto, processo, organização e marketing. Esta pesquisa classifica-se como qualitativa, descritiva, exploratória e documental, realizada por meio de revisão da literatura. A coleta de dados ocorreu nas plataformas Capes, Spell, Sumários.Org, Scielo, Web of Master e Scopus, resultando em três artigos nacionais e cinco estrangeiros como unidades de análise. Utilizou-se técnica de análise de conteúdo para apreciação dos artigos. Como resultado, observou-se que a inovação é abordada nas pesquisas, no âmbito do marketing verde, por meio das quatro dimensões estabelecidas pelo Manual de Oslo.

Palavras-chave: Marketing verde. Inovação. Dimensões da inovação. Oslo Manual.

1. INTRODUÇÃO

As preocupações com questões sustentáveis têm crescido gradualmente desde a última década, tornando-se alvo de constantes debates nos âmbitos empresarial e acadêmico em muitos países (LOPES; FREITAS, 2016). Empresas brasileiras e estrangeiras têm voltado suas preocupações ao marketing ligado à sustentabilidade, tanto por meio de campanhas com ações de responsabilidade ambiental, como por ações institucionais, o que destaca a tendência global das empresas de trabalharem sustentabilidade no desenvolvimento de suas estratégias de negócio (CRONIN JR et al., 2010; SILVA; MINCIOTTI; ROMEIRO, 2011). Uma das formas que as organizações desenvolvem para comunicar seus objetivos sustentáveis aos diferentes stakeholders é através do marketing verde.

Segundo Ottman (2012) e Polonsky (2011), o marketing verde é representado pelos esforços das organizações em satisfazer as expectativas dos consumidores de produtos que determinem menores impactos ambientais ao longo do seu ciclo de vida. Diferentes razões motivam o desenvolvimento de estratégias de marketing verde nas empresas. Dentre os benefícios organizacionais, destacam-se: vantagens competitivas, impulsionando a liderança no posicionamento da empresa no mercado; criação de valor para os stakeholders, superando a perspectiva do marketing tradicional; melhor performance em vendas; e aumento da reputação corporativa (CHAN; HE; WANG, 2012; POLONSKY, 2011; VACCARO, 2009).

O marketing verde é uma urgência de mercado, não é adotado pelas empresas apenas como uma simples “falácia de marketing” para promover vendas, mas torna-se uma exigência para sua manutenção competitiva, que é direcionada à empresa advinda de várias esferas da sociedade e se constitui em uma realidade à qual as organizações não podem permanecer indiferentes. Para tanto, as atividades de marketing verde devem buscar orientação e educação dos consumidores, além de atender seus desejos e necessidades, sempre enfatizando um menor impacto ambiental aliado aos objetivos de comercialização das organizações (LOPES; PACAGNAN, 2014).

Neste íterim, um dos grandes impulsionadores do marketing verde é a inovação (ALEGRE; CHIVA, 2008). Inovações são quaisquer mudanças e melhoramentos em tarefas organizacionais, produtos ou serviços com o objetivo de manter ou ganhar posições competitivas em um mercado de atuação (CHARTERINA; LANDETA, 2013). O ponto de congruência entre inovação e marketing verde é que soluções inovadoras auxiliam a gestão de marketing a conectar os objetivos organizacionais, as demandas ambientais e as necessidades dos clientes (CHAN; HE; WANG, 2012).

Diferentes tipologias têm sido desenvolvidas e utilizadas em estudos sobre inovação para o contexto organizacional (GARCIA; CALANTONE, 2002). Carvalho (2009) explica que a identificação de variadas tipologias tem relevância para as organizações pois podem facilitar o reconhecimento de roteiros gerenciais, os quais direcionam a gestão adequados investimentos em inovações. No entanto, a autora salienta que muitas tipologias foram criadas ao longo do desenvolvimento dos estudos em inovação, porém não foram investigadas em pesquisas empíricas.

Nesta conjuntura, levando-se em consideração a relevância da construção de tipologias de inovação e o fato de que a literatura não tem investigado essas tipologias em bases empíricas, surge o questionamento que incita esta pesquisa: como a inovação é abordada no âmbito do marketing verde em pesquisas nacionais e internacionais? Para responder a essa pergunta faz-se necessário buscar uma estratégia qualitativa que permita uma análise aprofundada dos artigos encontrados, sendo, desta forma, o diferencial da presente pesquisa, já que outras investigações anteriormente publicadas enfatizaram o estado da arte sobre marketing verde (LOPES; FREITAS, 2016; LIZUKA; PEÇANHA, 2014) e inovação (PEREIRA et al., 2016; TOIGO, 2017; WERLANG; ROSETTO; SAUSSEN, 2015).

Com base no problema de pesquisa supracitado, define-se o objetivo geral deste estudo, que é compreender como a inovação é abordada no contexto do marketing verde em artigos nacionais e internacionais. Pretende-se atingir tal objetivo a partir de uma abordagem qualitativa, por meio da técnica de análise de conteúdo, identificando as dimensões de inovação exploradas no âmbito do marketing verde em publicações

brasileiras e estrangeiras, à luz da classificação do Manual de Oslo (OCDE, 2005), a ser apresentada na seção a seguir.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 MARKETING VERDE

Marketing verde é um tema atual, pois é relativamente nova sua discussão no meio acadêmico, assim como sua utilização consciente no meio empresarial, tendo ganhado destaque nos últimos anos. Ele se constitui na percepção das empresas em garantir menores impactos ao meio ambiente a partir de suas atividades. Segundo Dias (2007), o surgimento do marketing verde está associado aos encontros ambientais ocorridos pelo mundo, para discutir questões ambientais e como solucioná-las. Já Kotler (1993) afirma que desde a década de 70, quando começaram a surgir leis de proteção ambiental nos Estados Unidos, o comportamento das empresas foi sendo modificado.

Peattie (1992 apud LOPES; PACAGNAN, 2014) divide em três momentos a preocupação com o meio ambiente na área de marketing: começo dos anos 1970, quando se iniciaram as preocupações sobre o futuro ambiental, com discussões sobre o acelerado o crescimento populacional e os recursos naturais limitados e não renováveis; meados dos anos 1980, quando se intensificaram as questões entre marketing e consumo, voltando o foco do marketing para as preocupações ambientais; e os anos 1990, em que houve a valorização dos princípios éticos na busca de novos modelos econômicos, sociais e mercadológicos.

Kotler e Keller (2006) destacam, sobre o início do movimento de marketing verde, que ele foi criado em 1990 nos Estados Unidos, com as atividades do dia do Planeta Terra, o que iniciou uma explosão de produtos e programas de marketing ecologicamente corretos, aumentando o número de empresas que se destacam no mercado por meio da sensibilidade do consumidor frente às questões ambientais. Lopes e Pacagnan (2014) destacam que o surgimento do termo “marketing verde” ocorreu na década de 1970, quando a AMA (American Marketing Association) discutiu os impactos do marketing sobre o meio ambiente. O termo foi então definido como o estudo dos impactos (negativos e positivos) das atividades de

marketing quanto à poluição, utilização de energia e de recursos não renováveis

Posteriormente, Polonsky (1994) considerou que o marketing verde é conjunto das atividades desenvolvidas para produzir e facilitar a comercialização de qualquer produto ou serviço, com a intenção de satisfazer necessidades e desejos humanos, mas causando impacto mínimo ao meio ambiente, o que envolve modificação de produtos e embalagens, mudanças em processos de produção e de comunicação. Em seguida, Kotler (1993) apresentou marketing verde como um esforço das empresas em criar e colocar no mercado produtos ambientalmente responsáveis. Tais conceitos iniciais coincidem com a realização da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), que foi realizada em 1992 no Rio de Janeiro, em que o assunto foi foco e ganhou destaque para discussão (LOPES; PACAGNAN, 2014).

Figueiredo, Abreu e Las Casas (2009) definem o marketing verde como um dos recursos mercadológicos que permite que as organizações sejam lucrativas e ambientalmente responsáveis ao mesmo tempo, mas ressaltam a necessidade da manutenção da qualidade e preço adequado aos consumidores. Segundo Ottman (2012) e Polonsky (2011), o marketing verde é representado pelos esforços das empresas em desenvolver produtos que gerem menores impactos ambientais ao longo do seu ciclo de vida, de forma a satisfazer as expectativas dos consumidores cada vez mais exigentes quanto aos cuidados com o meio ambiente. “O verde se tornou tendência porque mais pessoas estão preocupadas com os assuntos relacionados à sustentabilidade, mais do que nunca”. (OTTOMAN, 2012, p.30).

O marketing verde também é abordado sob os termos marketing ecológico ou marketing ambiental. Figueiredo, Abreu e Las Casas (2009) afirmam que o marketing ecológico está presente em todas as atividades do marketing, envolvendo, por exemplo, os processos de produção, embalagens e divulgação, mas sempre aliados à preocupação com o meio ambiente e agindo de forma a contribuir com a conscientização do consumidor. Para Dahlstrom (2011), a gestão de marketing verde é definida como o processo de planejar e executar o composto de marketing de forma a facilitar o consumo, produção, distribuição, promoção,

embalagem e recuperação do produto de uma maneira que haja preocupação e sensibilidade às questões ecológicas.

O marketing verde pode ser então dividido no seguinte conjunto de práticas: análise de mercado, com segmentação e posicionamento; comunicação integrada, envolvendo comunicação, estratégias de mensagens, marcas verdes e certificações; estratégias de abastecimento; e estratégia de preços, com avaliação de custos, demanda, barreiras legais, concorrência e coerência de missão corporativa (DAHLSTROM, 2011).

Ao destacar que as empresas constituem atualmente um dos principais agentes responsáveis pela sustentabilidade ambiental, Dias (2007) apresenta cinco razões que podem justificar a adoção do marketing ambiental pelas empresas, são elas: as empresas acreditam que o marketing ambiental pode ser uma oportunidade de realizar os objetivos; há uma crença de que elas possuem obrigação moral de serem mais responsáveis socialmente; os governos têm forçado as empresas a serem mais responsáveis, social e ambientalmente; as atividades ambientais dos concorrentes forçam as empresas a modificar suas atividades de marketing ambiental; os custos associados com a disposição dos resíduos em toda a cadeia forçam as empresas a modificar seu comportamento. Para Lopes e Pacagnan (2014), um dos principais motivos que levam as empresas a adotar práticas ambientais é busca pela melhoria na imagem e reputação, objetivo que, para ser alcançado, tem o marketing verde como prática determinante.

Frente a estas ideias sobre gestão de marketing verde, destacamos Polonsky (2011), quando afirma que os profissionais de marketing precisam ampliar sua esfera de atuação para criar maneiras alternativas de integrar custos e valor. E para isso, o marketing verde poderia funcionar bem dentro do atual sistema de mercado, assim como atuar de forma a modificar o sistema e integrar melhor as questões ambientais.

Ottman (2012) apresenta duas estratégias de marketing verde que as empresas podem aplicar aos negócios, as quais podem ser assim resumidas: a primeira estratégia é o desenvolvimento de produtos que equilibrem qualidade, desempenho, finanças e conveniência dos consumidores gerando o menor impacto possível no meio ambiente,

mas sem esquecer a preocupação pelas questões sociais; a segunda estratégia refere-se à criação de demanda para as marcas através de uma comunicação sincera e voltadas a valores relacionados a benefícios práticos, que possam também engajar os consumidores em assuntos importantes para o meio ambiente e sociedade.

Neste contexto, nota-se que o marketing verde é uma urgência de mercado, não é adotado pelas empresas apenas como uma simples “falácia de marketing” para promover vendas, mas torna-se uma exigência para sua manutenção competitiva, que é direcionada à empresa advinda de várias esferas da sociedade e se constitui em uma realidade à qual as organizações não podem permanecer indiferentes. Para tanto, as atividades de marketing verde devem buscar orientação e educação dos consumidores, além de atender seus desejos e necessidades nos consumidores, sempre enfatizando um menor impacto ambiental aliado aos objetivos de comercialização das organizações. Assim, o marketing verde tem a capacidade de promover conscientização ambiental de forma eficaz e possui ligação direta com a sustentabilidade do consumo (LOPES; PACAGNAN, 2014).

Quanto a essas questões, Fuentes (2015) destaca que o marketing verde não pode ser desenhado apenas para satisfazer as necessidades e desejos pré-existentes dos consumidores verdes, pois isto não se configura em um esforço simples e linear; o marketing verde, na verdade, trata-se da apresentação de uma realidade latente, dos esforços em apresentar produtos, serviços e práticas ecológicas como alternativas significativas aos consumidores, e é necessário compreender que as práticas envolvidas na realização deste objetivo podem ser complexas e incluir vários elementos. Neste sentido, Ottman (1994) ressalta que um produto verde deve ser fabricado com quantidade mínima de matéria-prima renovável, conservando recursos naturais na extração; ter máxima eficiência energética e de utilização de água, realizando o mínimo de despejo de efluentes e geração de resíduos; e deve ter embalagens mais leves e menos volumosas. Além disso, o produto verde deve ser concentrado, durável, ter diversas utilidades, ter conserto fácil, ser reciclável e biodegradável, permitir refabricação e uso de refil.

Assim, percebe-se que o desenvolvimento de novos produtos verdes requer todo um planejamento de marketing em uma estratégia embasada e bem trabalhada. Alguns pontos devem então ser considerados para o desenvolvimento de novos produtos verdes, dentre eles: a análise da sua composição quanto à toxicidade, os efeitos colaterais, reciclagem e emissões, o ciclo de vida do produto, a manutenção, economia de matéria-prima, possibilidade de descarte e reaproveitamento, assim como a análise das embalagens. (J HR, 1994 apud LOPES; PACAGNAN, 2014).

É possível notar com isso que, para obter um produto verde, a empresa necessita de esforços de marketing no sentido de investir em tecnologias e desenvolvimento de produtos adequados, e que os esforços da comunicação verde terão resultados para a credibilidade quando o marketing verde for realizado em todo o composto mercadológico. Para Ottman (1994), os esforços em comunicação verde funcionam de fato quando os atributos verdes são evidentes, seus benefícios ambientais são tangíveis, percebidos pelo consumidor, e os esforços da marca são sentidos e realizados em todo o âmbito corporativo.

Dias (2007) destaca que os produtos ecologicamente corretos possuem preços mais elevados, resultados de custos que tendem a diminuir em longo prazo; custos estes que advêm de gastos com a comunicação para a conscientização do consumidor, além de serem decorrentes da necessidade de investimentos em pesquisa e desenvolvimento para atender aos atributos descritos anteriormente. Frente a este discurso, percebe-se a importância da inovação junto aos esforços de marketing verde, de forma a permitir que as empresas tenham de fato um diferencial verde, que seja aceito pelo público e possam trazer os benefícios necessários à sustentabilidade empresarial. Sobre o potencial e necessidade de inovação é que trata, de forma mais detalhada, o próximo tópico desta pesquisa.

2.2 INOVAÇÃO

A prática da inovação tem estado presente ao longo da história da humanidade, representando uma constante busca da melhoria da qualidade de vida do homem e a sua capacidade de transformação de métodos, equipamentos e processos de

trabalho (GALINDO; MÉNDEZ, 2014; PINTO; FELDMANN, 2016). Neste sentido, a inovação está intimamente ligada ao crescimento econômico organizacional (BESSANT; TIDD, 2009).

Alguns fatores são responsáveis por catalisar a inovação nas organizações, por exemplo: a cultura organizacional, a existência de uma infraestrutura apropriada, por meio de financiamentos e laboratórios, e incentivos financeiros governamentais (PINTO; FELDMANN, 2016). No entanto, para a obtenção de efetivos resultados, é preciso mais do que a presença de elementos isolados, mas da implementação de uma gestão alinhada com os objetivos organizacionais, capaz de otimizar recursos e conhecimentos para a geração de novas ideias (TIDD; BESSANT, 2015).

Para Davila, Epstein e Shelton (2007), a inovação se enquadra em uma perspectiva de criação e estruturação de uma nova organização mediante o uso de novas tecnologias ou modelos de negócio no objetivo de mantê-la no mercado, salientando que cada tipo de inovação assumir formas, tipos e retornos diferentes. Maital e Seshadri (2013) complementam que a inovação pressupõe o desenvolvimento de uma invenção original que possa ser transformada em algo comercializável, agregando valor para o cliente.

Diferentes conceitos e tipologias têm sido desenvolvidos e utilizados em estudos sobre inovação para o contexto organizacional (GARCIA; CALANTONE, 2002). A classificação pioneira foi a de Schumpeter (1984), o qual aborda inovações em produtos, processos, mercados, fontes de matérias-primas e nova organização do negócio. No entanto, a crescente complexidade da dinâmica organizacional colocou em debate diferentes fenômenos no campo da inovação, como o aumento da importância do setor de serviços na economia mundial, rápidas mudanças tecnológicas e a redução de ciclo de vida dos produtos, gerando a necessidade de se identificar tipos de inovações que atendessem à essas mudanças (CARVALHO, 2009).

Diante desse cenário, a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico, através do Manual de Oslo, propõe quatro tipos de inovação: produto, que é a introdução de um bem ou serviço com características funcionais singulares, podendo

agregar novos conhecimentos e tecnologias; processo, envolve a reformulação de modelos de produção e distribuição de produtos; organizacional, abrange a implementação de novas práticas de negócios, locais de trabalho e relações externas; e, por último, marketing, compreende a implantação de novas abordagens mercadológicas, procurando atender as necessidades dos consumidores, com a abertura de novos mercados e posicionamento do produto no mercado (OECD, 2005).

Tidd e Bessant (2015) explicam que a inovação pode também ser analisada sob dois aspectos de acordo com o grau de novidade envolvido. Primeiramente a inovação pode ter o caráter incremental, ou seja, trazer aperfeiçoamentos nos componentes e processos de fabricação de um produto já conhecido dos clientes finais. Por outro lado, a inovação proposta pela organização pode ter uma característica radical, pois existe a criação de um produto totalmente novo para a empresa e para o mercado.

Dentre os desafios para o futuro dos estudos em inovação, Martin (2016) destaca as questões relativas a inovações sustentáveis. O autor salienta que a nas últimas décadas, as organizações têm sofrido perceptíveis alterações na forma como conduzem suas atividades comerciais, mudando o foco dos investimentos voltados somente para o crescimento econômico e acrescentando valor ao investir no desenvolvimento sustentável por meio das inovações verdes.

A literatura trata inovação verde, inovação ambiental e eco-inovação como sinônimos (SCHREIBER et al., 2016). Inicialmente, ressalta-se que, semelhantemente à inovação tradicional, a inovação verde o sentido de novidade e, quando ligada a uma perspectiva organizacional, está integrada na dinâmica corporativa como um processo econômico (KARAKAYA, HIDALGO; NURR, 2014). O diferencial é que a inovação verde, além de atender as demandas do mercado, deve também satisfazer as necessidades ambientais e da sociedade (KESIDOU; DAMMIREL, 2012). O foco da inovação verde é promover a ecoeficiência, a qual parte da ideia de produzir mais com menos recursos naturais, desenvolvendo mudanças estruturais nos processos de fabricação, sistemas, serviços e procedimentos que reduzem os riscos ao meio ambiente (O'BRIEN, 2012). Como principais resultados, a inovação verde impulsiona a criação de novos produtos com

atributos mais sustentáveis e preços mais competitivos, possibilidade de exploração de novos mercados e melhoria do posicionamento da organização no mercado (NIDUMOLU; PRAHALAD; RANGASWAMI, 2009).

Para Martin (2016), outro aspecto desafiador para o futuro dos estudos em inovação é compreender o papel do Estado como incentivador, estrategista e facilitador de atividades inovadoras no mercado e na sociedade, deixando de lado o perfil prioritariamente restritivo e passivo na economia. O posicionamento do governo como investidor majoritário e grande apoiador do empreendedorismo é essencial para a implementação de políticas de incentivo à pesquisa e investimentos em novas tecnologias, trazendo benefícios sociais e econômicos. Ademais, com relação ao papel do Estado relacionado às questões ambientais, Abreu (2009) salienta que ele tem a função de implementar regulamentações, proporcionar infraestrutura necessária para as atividades econômicas, além de apoiar treinamentos e incentivos voltados objetivos ambientais.

3 METODOLOGIA

A natureza desta pesquisa classifica-se como qualitativa, pois o estudo realiza análise em profundidade sobre os artigos encontrados no sentido de responder a questões semânticas e não sobre quantidades e valores numéricos. Segundo Minayo (2001), pesquisas qualitativas preocupam-se com um nível de realidade que não pode ser quantificado, pois trabalham com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que não permite redução à operacionalização de variáveis.

Quanto aos meios, a presente pesquisa está classificada como descritiva e exploratória, buscando como prioridade explorar, relatar e detalhar a abordagem feita pelos artigos analisados sobre os temas marketing verde e inovação. Em pesquisas descritivas, o pesquisador tem como objetivo desenvolver uma descrição a respeito de um fenômeno ou população sem interferir no objeto estudado através da observação, registro e análise de dados (COLLIS; HUSSEY, 2005; ANDRADE, 2006). Pesquisas exploratórias, por sua vez, são referentes a investigações detalhadas sobre um determinado assunto que ainda não foi explorado com profundidade (BEUREN,

2012). Gil (2010) acrescenta que pesquisas exploratórias buscam desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias para proporcionar um panorama geral sobre determinado tema no presente, estabelecendo a possibilidade de abrir caminhos para pesquisas futuras.

Quanto aos fins, a presente pesquisa é classificada como documental, visto que o levantamento de dados foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica de artigos científicos disponíveis em bases de dados eletrônicas e periódicos consagrados na área das ciências sociais (RAUP; BEUREN, 2004). Aliadas a uma abordagem qualitativa, pesquisas documentais proporcionam uma análise crítica, minuciosa e com ênfase nos principais argumentos e ideias presentes nas fontes documentais.

Por meio de uma revisão da literatura buscou-se atingir o objetivo da pesquisa, analisando a base de dados final através da análise de conteúdo. Isto porque, para a investigação proposta nesta pesquisa, fez-se necessário o uso de uma técnica que trabalhasse os dados coletados, objetivando a identificação do que foi dito a respeito dos temas marketing verde e inovação (VERGARA, 2013). Segundo Bardin (2011), as três etapas da análise de conteúdo são: pré-análise (sistematização das

ideias iniciais); exploração do material (codificação, classificação e a categorização do conteúdo); tratamento, inferência e interpretação (análise crítica e reflexiva do material coletado).

Na primeira fase, pré-análise, foram pesquisados artigos científicos publicados entre os anos de 2007 e 2016 disponíveis nos seguintes bancos de dados de pesquisa: Capes, Spell, Sumários.Org, Scielo, Web of Master e Scopus. Os termos usados para busca foram “marketing verde”, “inovação”, “inovação verde”, “*green marketing*”, “*innovation*” e “*green innovation*” presentes nos títulos, resumo e palavras-chave. Nessa fase foram encontrados 32 artigos. Na segunda etapa, verificou-se se os temas “marketing verde” e “inovação” de fato estavam sendo tratados como conteúdo no material selecionado. Alguns artigos foram retirados devido a duplicidades ou por não tratarem dos assuntos foco do estudo. Chegou-se a um total de 8 publicações para análise, dentre os quais 3 são nacionais e 5, internacionais, como apresentado no Quadro 1. Apesar de os artigos encontrados representarem um material bastante específico, acredita-se que essas unidades de análise possam viabilizar uma análise profunda sobre o tema proposto.

Quadro 1: Unidades de análise da pesquisa

Autor/Ano	Origem	Objetivos	Metodologia	Principais Resultados
Kammerer (2009)	Internacional	Compreender os efeitos dos benefícios dos clientes e regulamentações no processo de inovação de produtos verdes.	Estudo empírico; abordagem quantitativa com uso de métodos econométricos e aplicação de <i>survey</i> .	Os benefícios oferecidos aos clientes possuem papel essencial para investimentos em inovações de produtos verdes, dependendo da característica ambiental e do setor industrial considerado. As regulamentações mais rigorosas possuem impacto positivo na inovação de produtos verdes e na implementação destas inovações em larga escala.
Umar et al. (2009)	Internacional	Investigar o relacionamento entre a gestão da cadeia de suprimentos verde, a inovação tecnológica e a performance verde.	Pesquisa quantitativa e aplicação de <i>survey</i> .	A inovação tecnológica tem papel condutor entre a gestão da cadeia de suprimentos verde e a performance verde.

Quadro 1: Unidades de análise da pesquisa (continuação)

Autor/Ano	Origem	Objetivos	Metodologia	Principais Resultados
Vaccaro (2009)	Internacional	Investigar como a teoria da inovação pode ser usada para projetar um marketing verde mais efetivo no contexto das negociações B2B.	Pesquisa qualitativa; estudo empírico.	As empresas que utilizam estratégias proativas de marketing verde B2B aliadas à inovação em produtos, serviços e processos têm mais possibilidades de alcançar vantagens competitivas de longo prazo e alcançar seus objetivos no âmbito da sustentabilidade.
Sharma e Iyer (2012)	Internacional	Analisar a relação existente entre inovação de produtos verdes e econômicos, marketing verde e cadeia de suprimentos verde.	Estudo teórico.	Em mercados emergentes, torna-se eficaz a relação entre: a escassez de recursos; a preferência dos clientes por produtos verdes, mais baratos e de boa qualidade; e a cadeia de suprimentos verde, utilizando matérias primas e serviços disponíveis localmente e economizando recursos na fabricação dos produtos.
Silva, Corrêa e Gomes (2012)	Internacional	Compreender como a inovação empresarial fornece suporte para o consumo sustentável.	Estudo de Caso simulado, de natureza qualitativa e descritiva.	Foram identificadas variáveis referentes à concorrência, economia, política, forças legais ou regulamentadoras, tecnológicas, socioculturais, compradores, novos entrantes, fornecedores, substitutos e concorrentes; identificou-se como tendência estratégica e diferencial competitivo a aplicação do marketing verde.
Terres e Branchi (2013)	Nacional	Evidenciar as motivações do marketing verde pelas organizações.	Ensaio teórico.	O aparecimento crescente de ações de sustentabilidade e marketing verde nas organizações mostra que essa tendência está começando a se tornar uma realidade por conta de diferentes motivos internos e externos das organizações, como: aspecto legislativo, busca de melhora competitiva, redução de desperdício e aumento da eficiência produtiva e ética.
Veiga Neto et al. (2014)	Nacional	Investigar as variáveis de marketing verde relevantes para a estratégia como prática.	Pesquisa exploratória e descritiva, com técnica de entrevista em profundidade.	Confirmaram-se quinze variáveis existentes e três novas, as quais foram agrupadas nos constructos do modelo teórico da Estratégia como Prática (ECP). Dentre as estratégias mais citadas estão investimento em propaganda ambiental; engajamento em campanhas ambientais; e comportamento pessoal pró-ambiental dos colaboradores.

Quadro 1: Unidades de análise da pesquisa (continuação)

Autor/Ano	Origem	Objetivos	Metodologia	Principais Resultados
Silva et al (2015)	Nacional	Analisar a aplicabilidade do marketing verde como estratégia em organizações dinâmicas.	Ensaio teórico.	Nesse trabalho os recursos e processos organizacionais, tais como estratégia, tecnologia, P&D, logística, gestão de pessoas e a análise do ciclo de vida do produto, são tidos como ferramentas operacionais da inovação para o alcance de um consumo e sustentável. Porém, sabe-se que é preciso o envolvimento dos demais atores na busca de um modelo de desenvolvimento sustentável, que permita tanto o crescimento da economia de forma eficiente, quanto a equidade social e o equilíbrio ambiental.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2017).

Para fins desta pesquisa, utilizou-se a classificação do Manual de Oslo, uma publicação da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2005), fonte esta que tem sido referência para as pesquisas no campo da inovação (CARVALHO, 2009). O objetivo do referido manual é oferecer diretrizes para a coleta e a interpretação de dados sobre inovação no contexto organizacional. Foi então feita a codificação e classificação do conteúdo dos artigos a partir da análise sobre inovação à luz da classificação do Manual de Oslo (OCDE, 2005), que aborda as seguintes dimensões: inovação de produto, processo, organização e de marketing. Por fim, a terceira fase da análise de conteúdo, cujos aspectos serão descritos a seguir, com as inferências e interpretações que emergiram do tratamento e análise das informações contidas nas unidades estudadas.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para atingir os objetivos desta pesquisa, a análise foi conduzida sob a perspectiva de investigação das dimensões da inovação abordadas pelo Manual de Oslo (OCDE, 2005) no contexto do marketing verde em publicações nacionais e estrangeiras. Inicia-se a apresentação dos resultados com a discussão dos achados nos 5 artigos internacionais.

Primeiramente, Kammerer (2009) explora a dimensão da inovação do produto, destacando que tais inovações podem influenciar todo o ciclo de vida do produto em diferentes aspectos: redução de elementos tóxicos, melhoramentos no consumo de energia e reciclagem no fim do seu ciclo de vida. Estas inovações também influenciam setores e profissionais de desenvolvimento e pesquisas de novos produtos, assim como contribuem com a melhoria da qualidade do ambiente. A ligação entre inovação do produto e marketing verde, nesse caso, refere-se aos benefícios oferecidos aos clientes, por exemplo: economia de custos e energia, melhorias na qualidade e durabilidade do produto, possibilidade de reciclagem e redução de impactos na saúde dos clientes.

Já Umar et al. (2009) abordam as dimensões de inovação de produtos, processos e organização, tratando da inovação no contexto da gestão da cadeia de suprimentos verde, responsável por inserir valores ambientais ao longo da rede de negócios que dá suporte às atividades da organização desde a aquisição das matérias primas até a entrega do produto ao consumidor final. O objetivo da gestão da cadeia de suprimentos verde é promover a integração entre empresas, fornecedores e clientes, tendo como principal estímulo a implementação de práticas voltadas para causas ambientais. Dentre os resultados que a gestão pretende

alcançar estão: eficiência, sinergia, minimização de desperdícios (custos e energia), agregando valor a toda a cadeia de suprimentos. Para isso se fazem necessários investimentos em novos produtos, processos e práticas organizacionais em toda a extensão da cadeia de suprimentos.

Vaccaro (2009), por sua vez discorre sobre as dimensões da inovação de produtos (incluindo serviços), processos e de marketing. Destaca-se a conexão entre inovação e estratégias proativas utilizadas no âmbito do marketing verde B2B, cujo objetivo é desenvolver um relacionamento entre a empresa e outras organizações. Tais estratégias proativas são: superar as exigências legais ambientais; alinhar a gestão às preocupações ambientais (missão, visão, valores, estrutura, cultura, dentre outros elementos); desenvolver comprometimento organizacional voltado a questões ambientais; manter ritmo constante de inovações incrementais ou disruptivas no produtos e processos; utilizar de características da difusão da inovação para delineamento de estratégias de marketing verde mais efetivas. A inovação aqui é novamente apresentada como ferramenta na implementação das estratégias de marketing verde, mas ligadas ao B2B, no intuito de gerar diversas vantagens competitivas.

Sharma e Iyer (2012) dão ênfase às dimensões de inovação de produto e marketing, defendendo uma estratégia de posicionamento de marketing que agrega valor ao produto quando a empresa desenvolve novos produtos verdes e processos inovadores de produção com o menor custo, resultando em produtos menos sofisticados que os produtos verdes *premium* e mais baratos. Ao invés da exploração de nicho de mercado específico, com preocupações ambientais e disposição a pagar preços mais elevados por produtos verdes, os autores sugerem ampliação de mercado com investimentos em produção que atenda às demandas das massas mantendo preços acessíveis, produtos inovadores, boa funcionalidade e apelo ambiental.

Para Silva et al (2015), a inovação ocorre nos quatro âmbitos em questão, produto, processo, organização e marketing, com foco maior nos dois últimos, visto que, segundo os autores, as organizações podem inovar em diversos âmbitos, e o marketing verde pode ser ferramenta viável para que as organizações dinâmicas consigam inovar em

seus negócios. Dentre as possibilidades de inovação, os autores destacam que a organização pode atuar: definindo um segmento no qual pretende atuar e planejar desde a sua estrutura inicial até a divulgação do produto; realizar inovações na logística de movimentação dos produtos, como logística reversa; ou mesmo fazer parcerias com os lojistas e principais distribuidores dos seus produtos, como facilitadores e propagadores das ideias sustentáveis. A seguir, será apresentada a análise dos três artigos brasileiros.

Apesar de Silva, Corrêa e Gomes (2012) tratarem de inovação de produtos como um tipo de inovações necessário para a formação de consumo sustentável, o foco da pesquisa é demonstrar que, utilizando-se de inovações em diversos âmbitos organizacionais, os resultados empresariais dão suporte para o efetivo consumo sustentável. Avanços resultantes de processos inovadores amplos e diversificados são fundamentais na formação de padrões de produção e consumo sustentáveis, de transformação da economia, além de seu desenvolvimento de longo prazo. As inovações não estariam restritas então a mudanças na tecnologia utilizada, assim não se restringindo apenas ao âmbito de produtos, mas incluiriam também modificações em estratégia, gestão de pessoas, logística, ciclo de vida do produto, o que incluiria inovar nos âmbitos de processo, organização e de marketing.

Terres e Branchi (2013) tratam inovação organizacional no contexto do planejamento de processos estratégicos. Os autores destacam necessidade de integração entre o planejamento estratégico e as práticas empregadas pela empresa, representando o primeiro desafio a ser encarado pelas organizações para implantação do marketing verde, sendo capazes de inovar em diferentes estratégias específicas para cada segmento de consumidor, sugerindo que as inovações verdes não se limitam apenas às atividades da concorrência ou preenchimento de requisitos legais. Aqui, portanto, é possível perceber propostas de inovação com foco organizacional e de marketing.

Por fim, Veiga Neto et al. (2014) consideram a dimensão cognitiva e a comportamental, além das dimensões sociodemográficas e de valores, como dimensões de inovação que estimulam o consumo verde e a vantagem competitiva da empresa. A dimensão cognitiva seria influenciada por variáveis

como: comprometimento ambiental; nível de responsabilidade das empresas; e transferência de responsabilidade do consumidor para as empresas. Já a dimensão comportamental, envolveria: influência da questão ambiental na decisão de compra; compra de produtos associados à condição de reciclagem; comportamento de reciclagem e de conservação de recursos; disposição para pagamento adicional por produto ambientalmente favorável. Aqui então pode-se associar a proposta de inovação ao âmbito de marketing com maior intensidade, visto que o foco está no relacionamento com os consumidores e novas formas de abordar a questão dentro das relações estratégicas empresariais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou contribuir por meio do olhar diferenciado sobre pesquisas a respeito de marketing verde e inovação, avaliando as dimensões de inovação pertinentes ao marketing verde em artigos publicados no Brasil e no exterior.

Pela análise aqui realizada nos 8 artigos (5 estrangeiros e 3 brasileiros), conclui-se que a inovação é abordada no âmbito do marketing verde por meio das quatro dimensões da inovação estabelecidas pelo Manual de Oslo (OCDE, 2005): produtos, processos, marketing e organização. Apesar de ser possível perceber a importância da inovação nos processos e no próprio produto da empresa, em suas questões internas e no que oferece ao novo consumidor verde, os artigos, em geral, destacam que a inovação voltada às questões verdes vai além disso. Ela precisa estar inserida nas estratégias da empresa e em todas as suas práticas, principalmente em seus relacionamentos com os stakeholders e, de forma bem específica, na maneira como a empresa se relaciona com seus consumidores, tanto externos quanto internos. Assim, percebe-se que os estudos já

abordam de forma ampla as questões de inovação na área de marketing verde, tratando com ênfase de todas as dimensões de inovação propostas pelo Manual de Oslo.

A análise também contribuiu para a percepção de alguns fatores de congruência entre as publicações nacionais e internacionais: (I) as questões sustentáveis e a urgência do marketing verde nas estratégias corporativas exigem e impulsionam inovações nas empresas em diversas áreas para criar diferencial competitivo; (II) o desenvolvimento de inovações está presente em toda a estratégia organizacional, envolvendo planejamento, tecnologia, logística e gestão de pessoas, todos apresentados como ferramentas operacionais da inovação para o alcance de um consumo sustentável; (III) as inovações em marketing verde não podem ser apenas ações pontuais, mas devem fazer parte do planejamento estratégico da empresa como um todo, estimulando mudanças mais profundas e que integrem toda a cadeia e envolvam colaboradores e fornecedores; (IV) há maior possibilidades de ganhos ligados ao marketing verde quando as organizações são capazes de absorver as demandas da sociedade e produzir inovações reais ao longo de toda a cadeia de suprimentos, envolvendo todos os stakeholders.

Esta pesquisa é permeada por limitações, tanto com relação à abrangência da análise, a qual apresenta um número reduzido de observações, quanto ao método, pois este não pode supor um valor verdadeiro do texto e tende a sofrer perturbações advindas da inexistência da codificação. Para investigações futuras, sugere-se pesquisar sobre como a inovação é abordada nas três dimensões da sustentabilidade (ambiental, social e financeira) em pesquisas nacionais e internacionais, além da observação dos aspectos internos e externos às organizações que possam influenciar e afetar as estratégias de inovação em marketing verde.

REFERÊNCIAS

- [1]. ABREU, Mônica Cavalcanti Sá de. How to define an environmental policy to improve corporate sustainability in developing countries. *Business Strategy and the Environment*. 18, pp. 542-556, Cambridge, 2009.
- [2]. ALEGRE, J.; CHIVA, R; Assessing the impact of organizational learning capability on

product innovation performance: an empirical test, *Technovation*, v. 28, n. 6, p. 315-326.

- [3]. ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

- [4]. BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.
- [5]. BESSANT, J.; TIDD, J. *Inovação e empreendedorismo*. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- [6]. BEUREN, I. M. *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: Teoria e prática*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- [7]. CARVALHO, M. M. *Inovação: estratégias e comunidades de conhecimento*. São Paulo: Atlas, 2009.
- [8]. CHAN, Hing Kai; HE, Hongwei; WANG, William Y. C. Green marketing and its impact on supply chain management in industrial markets. *Industrial Marketing Management*, n. 41, p. 557-562, 2012.
- [9]. CHARTERINA, J.; LANDETA, J. Effects of knowledge-sharing routines e dyad-based investments on company innovation and performance: an empirical study of Spanish manufacturing companies. *International Journal of Management*, v. 30, n. 1, p.197-216, 2013.
- [10]. COLLIS, J.; HUSSEY, R. *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- [11]. CRONIN JR, J. J. et al. Green marketing strategies: an examination of stakeholders and the opportunities they present. *Journal of the Academy of Marketing Science*, v. 39, n. 1, p. 158-174, 2011.
- [12]. DAHLSTROM, R. *Gerenciamento de marketing verde*. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- [13]. DAVILA, T.; EPSTEIN, M.; SHELTON, R. *As regras da inovação*. Porto-Alegre: Bookman, 2007.
- [14]. DIAS, Reinaldo. *Marketing ambiental: ética, responsabilidade social e competitividade nos negócios*. São Paulo: Atlas, 2007.
- [15]. FIGUEIREDO, G. N.; ABREU, R. L.; CASAS, A. L. L. Reflexos do índice de sustentabilidade empresarial (ISE) na imagem das empresas: uma análise do consumidor consciente e do marketing ambiental. *Pensamento & Realidade*, v. 24, n. 1, p. 107-128, 2009.
- [16]. FUENTES, Christian. How green marketing works: practices, materialities, and images. *Scandinavian Journal of Management*. n. 31, p 192-205, 2015. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/scaman>>. Acesso em: 06 abr. 2017.
- [17]. GALINDO, M. Á.; MÉNDEZ, M. T. Entreperneuship, economic growth and innovation: are feedback effects at work? *Journal of Business Reserch*, v. 65, n. 5, 2014.
- [18]. GARCIA, R.; CALANTONE, R. A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review, *The Journal of Product Innovation Management*, v. 19, p.110-132, 2002.
- [19]. GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [20]. KARAKAYA, E.; HIDALGO, A.; NURR, C. Diffusion of eco-innovations: a review. *Renewable Sustainable Energy Review*, n. 33, p.392-399, 2014.
- [21]. KESIDOU, E; DAMMIREL, P. On the drivers of eco-innovation: empirical evidence from the UK. *Research Policy*, v. 41, n. 5, p. 862-870, 2012.
- [22]. KOTLER, Philip. *Administração de Marketing: Análise, Planejamento, Implementação e Controle*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- [23]. ———, Philip; KELLER, Kevin Lane. *Administração de marketing*. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- [24]. KAMMERER, D. The effects of customer benefit and regulation on envirnmental product innovation. Empirical evidence from appliance manufacturers in Germany, *Ecological Economics*, v. 68, p. 2285-2295, 2009.
- [25]. LIZUKA, E. S.; PEÇANHA, R. S.. Análise da produção científica brasileira sobre sustentabilidade entre 2008 e 2011. *Journal of Environmental Management and Sustainability*, v. 3, n. 1, 2014.
- [26]. LOPES, Valéria Neder; PACAGNAN, Mário Nei. Marketing verde e práticas socioambientais nas indústrias do Paraná. *R.Adm.*, São Paulo, v.49, n.1, p.116-128, jan./fev./mar. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/rausp/v49n1/a10v49n1 .pdf](http://www.scielo.br/pdf/rausp/v49n1/a10v49n1.pdf)>. Acesso em: 19 abr. 2017.
- [27]. LOPES, Weslei O.; FREITAS, Wesley R. S. Marketing ambiental: análise da produção cinetífica brasileira. *Revista Brasileira de Marketing*, vol. 15, n. 3. jul./set., 2016.
- [28]. MAITAL, S.; SESHADRI, D. V. R. *Innovation management: strategies, concepts and tools for growth and profit*. SAGE Publications, 2013.
- [29]. MARTIN, Ben R. Twentychallenges for innovationstudies. *Science andPublicPolicy*, v. 43, n. 3, abril, 2016, p. 432-450.
- [30]. MINAYO, M. C. S. (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.
- [31]. NIDUMOLU, R.; PRAHALAD, C. K.; RANGASWAMI, M. R. Why Sustainability is now the Key Driver of Innovation. *Harvard Business Review*, set., 2009
- [32]. O'BRIEN, Meghan et al. The Eco-Innovation Gap: An economic opportunity for business. *Eco-Innovation Observatory*. Funded by the European Commission, DG Environment, Brussels. 2012.

- [33]. OCDE (2005). Manual de Oslo: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Publicado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), 3ª edição.
- [34]. OTTMAN, Jacquelyn A. As Novas Regras do Marketing Verde: estratégias, ferramentas e inspiração para o branding sustentável. São Paulo: M. Books do Brasil, 2012.
- [35]. PEREIRA, Fernanda C. *et al.* Sistemas de informação e inovação: um estudo bibliométrico. *Journal of Information Systems and Technology Management*, v. 13, n. 1, São Paulo, Janeiro-Abril, 2016.
- [36]. PINTO, K. E. F.; FELDMANN, P. R. Why Brazil doesn't innovate: a comparison among nations, *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, v. 13, n.1, p. 63-82, jan./mar. 2016.
- [37]. POLONSKY, M. J. An introduction to green marketing. *Electronic Green Journal*, v.1, n. 2, 1994.
- [38]. ———, M. J. Transformative green marketing: impediments and opportunities. *Journal of Business Research*, v. 64, n. 12, p. 1311-1319, 2011.
- [39]. RAUPP, Mauri Fabiano; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia de pesquisa aplicável à ciências sociais. In: BEUREN, Ilse Maria. Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- [40]. SCHREIBER, D. *et al.* Analysis of innovation and its environmental impacts on the chemical industry, *Brazilian Administration Review*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, pp. 56-75, jan./mar., 2016.
- [41]. SCHUMPETER, J. A. Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- [42]. SHARMA, A.; IYER, G. R. Resource-constrained product development: implications for green marketing and green supply chains, *Industrial Marketing Management*, v. 41, p. 599-608, 2012.
- [43]. SILVA, A. A. *et al.* Inovando a organização pela estratégia de marketing verde, *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, v. 11, n. 2, p. 165-178, 2015.
- [44]. SILVA, Edson Coutinho; MINCIOTTI, Silvio Augusto; ROMEIRO, Maria do Carmo. Marketing societal: uma contribuição para o crescimento sustentável das organizações. *Rev. Adm. UFSM*, Santa Maria, v. 4, n.1, p. 19-38, jan./abr. 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/1415/1698>>. Acesso em: 05 jun. 2017.
- [45]. SILVA, M.; CORRÊA, A. P. M.; GÓMEZ, C. P. Inovando para o consumo sustentável: O desafio na construção de um novo paradigma organizacional. *Revista de Negócios*, v. 17, n. 2, p. 72-90, 2012.
- [46]. TERRES, M. S.; BRANCHI, I. H. Going Green: consumo sustentável e as estratégias de marketing verde. *Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Potiguar*, v. 5, n. 1, p. 33-44, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.unp.br/index.php/raunp/article/view/234>>. Acesso em: 03 jun. 2017.
- [47]. TIDD, J.; BESSANT, J. Gestão da inovação. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- [48]. TOIGO, Taisson. Innovation and networks in SME's: a bibliometric study, *International Journal of Innovation*, São Paulo, v. 5, n. 1, pp. 46-65, Ahead of print. 2017.
- [49]. UMAR, M. S. *et al.* Effects on technological innovation in relationship between green supply chain management practices and green performance, *Internacional Review of Management and Marketing*, n.6, v.4, p.677-682, 2009.
- [50]. VACCARO, Valerie L. B2B green marketing and innovation theory for competitive advantage, *Journal of systems and information technology*, v. 11, n.4, 2009.
- [51]. VEIGA NETO, A. R. *et al.* Marketing verde aplicado à estratégia como prática: análise de variáveis na visão de empreendedores. *Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Potiguar*, v. 6, n. 2, p. 23-37, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.unp.br/index.php/raunp/article/view/759>>. Acesso em: 03 jun. 2017.
- [52]. VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2013.
- [53]. WERLANG, N. B.; ROSSETTO, C. R.; SAUSEN, J. O. Inovatividade organizacional: um estudo bibliométrico em bases de dados internacionais, *Desenvolvimento em Questão*, v. 13, n. 29, p. 6-32, 2015.

Capítulo 19

LICITAÇÕES PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS: UM ESTUDO NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL

Patrícia Tatiana Ferreira Ramos

Clezio Saldanha dos Santos

Resumo: Este trabalho realiza uma análise quanto à implementação das licitações sustentáveis no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). Com a alteração do artigo 3º da Lei 8.666/93, a licitação passou a ter uma finalidade que vai além das contratações baseadas no critério do preço, isto é, a licitação passou a ser uma ferramenta para a garantia do desenvolvimento nacional sustentável. Como base para o alcance dessa finalidade, surgiu a Instrução Normativa nº 01/2010 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Dessa forma, este trabalho objetivou analisar como estão sendo aplicados os critérios de sustentabilidade, conforme a Instrução Normativa citada, no âmbito do IFRS, verificando o que pode ser melhorado neste processo. A metodologia utilizada neste estudo é exploratória e descritiva, realizada através do levantamento de dados, por meio de questionários aplicados aos servidores envolvidos diretamente com as licitações, possibilitando a verificação da aplicação da normativa, e de um comparativo entre os campi do IFRS, este levantamento permitiu verificar as dificuldades neste processo e os aspectos que podem ser melhorados. Conclui-se que o IFRS aplica a Instrução Normativa nas suas licitações, de forma parcial.

Palavras-chave: licitações sustentáveis; sustentabilidade; Instrução Normativa.

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade é um tema amplamente divulgado nas últimas décadas, desde os anos 90, mais precisamente a partir da Conferência de Nações Unidas sobre o meio ambiente (Rio 92), que possibilitou elevar o patamar de discussão dos temas ambientais, esta preocupação tem ganhado um maior destaque (LAGO, 2007). De acordo com o Relatório Brundtland, as gerações futuras são o ponto principal a ser tratado, ou seja, a questão de como desenvolver-se sem afetar os nossos descendentes. Apesar de não existir um conceito único de desenvolvimento sustentável, observa-se que a sustentabilidade, envolve, além da questão ambiental, a questão socioeconômica (DIAS, 2011). Isto é, na construção desse conceito há um tripé que contempla: proteção ambiental, a justiça social e o desenvolvimento econômico.

A administração pública tem buscado implementar ações relacionadas a sustentabilidade, alguns programas são instituídos dentro das esferas estadual, municipal e federal. Dentro da esfera federal, foco deste trabalho, tem-se o exemplo do projeto Esplanada Sustentável e o programa Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P). De acordo com o MPOG - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (2013), este é um projeto que tem por objetivo principal: o incentivo de órgãos e instituições públicas a adotarem a implementação de ações voltadas ao uso racional de recursos naturais, dessa forma, promovendo a sustentabilidade ambiental e socioeconômica na Administração Pública Federal.

Nessa esteira de mudança, da busca de uma nova postura pelo Estado, encontram-se as contratações públicas sustentáveis. Nota-se que houve o surgimento de um novo paradigma, principalmente nas licitações públicas. As compras públicas, que antes tinham como foco principal a vantagem, no critério do preço, passam a considerar que o aspecto vantajosidade deve incluir outros critérios, como o ambiental, além da promoção de certos grupos sociais desfavorecidos (OLIVEIRA; SANTOS, 2015).

Dessa forma, o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (2010), afirma que o processo de contratações através das licitações não é só um meio de fornecimento de produtos/serviços, mas um instrumento de políticas públicas. A orientação é que se deve

contratar mais com aqueles setores e grupos sociais considerados estratégicos. Consideram-se estratégicos aqueles que tragam o maior benefício nos critérios: econômico, social e ambiental. Um exemplo seria a contratação com ME/EPP (microempresas e empresas de pequeno porte), de forma a favorecer este pequeno empreendedor, ou seja, há um caráter social nesta espécie de contratação.

Assim, as políticas públicas podem ser utilizadas de maneira a gerar propostas sociais e econômicas que possibilitam a geração de uma consciência acerca da preservação ambiental para a geração atual, bem como para as gerações futuras, e, por meio da legislação, elaborar normas que proporcionem a regulação da ação humanas sobre o ambiente (NASCIMENTO et al., 2014).

Quanto à legislação, a Constituição Federal de 1988 prevê, no caput do seu artigo 225, a proteção ao meio ambiente como uma de suas diretrizes, outrossim, com todas essas mudanças, outras leis tiveram de ser modificadas, de forma a atender esta nova realidade. Um exemplo disso é a lei 8.666/93 que foi modificada pela Lei 12.349/2010, adicionando o critério da sustentabilidade, conforme consta abaixo, em seu artigo terceiro:

Art. 3º A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos. (grifo nosso).

Além do exposto, o poder de compras do Estado brasileiro apresenta um alto montante, chegando a ser de 10% do PIB (Produto Interno Bruto) (BIDERMANN, 2008). Nesse passo, o uso correto dos recursos públicos com produtos e serviços que não tragam danos ao meio ambiente é primordial para o alcance da sustentabilidade, ou seja, utilizar o poder de compras do Estado como ferramenta para promoção deste aspecto. Segundo Albuquerque (2009), essa busca da sustentabilidade é um processo em construção que exige uma conscientização

crescente e profunda dos problemas da natureza e sua relação com o homem.

Ademais, diante do exposto, pode-se dizer que as escolhas de compra e contratação do Governo é um indutor de políticas de desenvolvimento e têm um grande reflexo na sociedade, economia e meio ambiente, devido à sua vultuosidade (CUNHA; BOURLEGAT; ALEXANDRE, 2016). Assim, considerando que a vantajosidade vai além do critério preço (Freitas, 2011a), escolher contratar empresas que trabalham de forma sustentável resulta em economia para administração pública, beneficiando o meio ambiente e a sociedade. O Estado, ao assumir esta postura, torna-se incentivador, fazendo com que o setor produtivo se adapte a essas novas exigências, promovendo, dessa forma, o estímulo à criação de negócios que também possuam caráter socioambiental. Assim, o Estado age como um facilitador, além de realizar, por meio de regulação, incentivo a ações voluntárias voltadas a política ambiental (SILVA; BARKI, 2014). Para um melhor entendimento, foi eleita uma organização da esfera federal, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), uma instituição federal de ensino que conta com 17 campi espalhados no Rio Grande do Sul, estando 5 deles em processo de implantação, estes têm como intuito promover a educação profissional e tecnológica (IFRS, 2017). A análise entre os campi viabilizou a realização de um comparativo entre os estágios de implantação de cada um destes.

Por fim, por estar em expansão, esta autarquia torna-se um solo fértil para a pesquisa, pois um dos reflexos da expansão é o aumento das licitações. Assim, possibilitando entender melhor como estão ocorrendo essas mudanças, nos critérios das licitações, e verificar as perspectivas dos servidores que estão acompanhando esse processo.

No processo de implementação das licitações sustentáveis, algumas questões chamam atenção: Quais os desafios, por parte dos campi, na operacionalização das licitações sustentáveis? Os servidores que lidam com licitações estão capacitados para lidarem com as mudanças?

A partir destas questões, e tendo em vista a importância das licitações públicas sustentáveis e sua relevância para a sociedade. Este estudo buscou identificar,

baseando-se no exercício de 2013 e, considerando a Instrução Normativa nº 01/2010 (MPOG): Como o IFRS está atuando na implementação das licitações sustentáveis.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

As contratações públicas envolvem todo o processo de compra, com efeito, desde a pesquisa de preço, passando-se pela licitação até chegar ao contrato administrativo, firmando o compromisso com o fornecedor. Conforme Santos (2006) o conceito de compras abrange desde a busca por fornecedores até a aquisição dos bens por meio de licitações, considerando aspectos como preço, qualidade, transporte, entre outros aspectos que possibilitam a garantia das especificações requeridas.

Dessa forma, cabe à administração pública atentar-se para que todo o processo de compra ocorra sem danos ao meio ambiente e a sociedade como um todo. Conforme a IN nº 01/2010, na descrição do produto a ser adquirido, deve-se buscar sempre a utilização de produtos que não tenham na sua composição, substâncias que possam ser danosas ao meio ambiente, sempre atentando a observação das licenças que são necessárias ao produto ou serviço adquirido.

De acordo com essa Instrução Normativa, outras opções sustentáveis no processo de compras são: buscar fazer licitações compartilhadas, garantindo um menor preço para o produto ou serviço a ser adquirido. Um exemplo de compras compartilhadas ocorre quando os campi do IFRS verificam demandas comuns em relação à aquisição de produtos e serviços, realiza-se o somatório das demandas, isto é, como há uma maior quantidade de produtos ou serviços a serem adquiridos, a tendência é que as empresas interessadas ofereçam preços menores.

Outro ponto abordado é o aspecto social, visto quando Administração compra produtos de pequenas empresas, Ferreira (2012) ao tratar sobre o tema, afirma que o incentivo ao microempreendedorismo através das licitações, potencializa a criação de oportunidades de crescimento econômico sustentado e aumenta as chances de realização da dignidade da pessoa humana, pois facilita o ingresso no mercado formal de trabalho. Neste sentido, Young, Nagpal e ADAMS afirmam que a aquisição sustentável é um fenômeno crescente e um componente

chave para organizações no que se refere a estratégia de responsabilidade e sustentabilidade corporativa.

Por fim, baseado na IN nº 01/2010, perante os aspectos apresentados quanto às compras públicas eficazes e eficientes, a administração não deve ficar apenas restrita à aquisição do produto. Nas compras públicas, deve-se verificar o pós-venda, examinar como será realizada a destinação dos resíduos e identificar, inclusive, se a empresa a ser contratada apresenta o serviço de logística reversa. Pois é essencial a presença da responsabilidade compartilhada pela destinação final dos resíduos nos contratos administrativos e, quando possível, pela logística reversa (FREITAS; 2011a).

2.1 LICITAÇÕES SUSTENTÁVEIS

A licitação é o processo administrativo seguido de fases pelo qual a administração pública adquire seus produtos e serviços (MEDAUAR, 2012). O principal intuito da utilização de um processo licitatório é o de conseguir a melhor proposta, portanto, a mais vantajosa para a administração (BRASIL, 1993). Para participarem, os interessados devem atender às condições que constam no edital, também chamado de instrumento convocatório, o edital estabelece os critérios utilizados pela administração para efetuar a aquisição de bens, serviço e obras.

Quando se fala de licitações sustentáveis, também conhecidas como compras verdes, ecoaquisições e licitações verdes, entre outras nomenclaturas, deve-se considerar que elas vieram como uma ferramenta para a promoção do desenvolvimento sustentável. Ao longo dos anos, este tipo de licitação vem ganhando força, aumentando no número de certames e no número de fornecedores. Segundo o MPOG (2014) O número de fornecedores que participaram dos processos de licitação sustentáveis, entre 2010 a 2012, aumentou 10%, passando de 3.312 para 3.651.

Biderman (2008, p.21) conceitua este tipo de licitação como:

uma solução para integrar considerações ambientais e sociais em todos os estágios do processo de compra e contratação dos agentes públicos (de governo) com o objetivo de reduzir impactos à saúde humana, ao meio ambiente e aos direitos humanos. A licitação sustentável permite o entendimento das

necessidades específicas dos consumidores finais por meio da compra do produto que oferece o maior número de benefícios para o ambiente e a sociedade.

Freitas (2011a) oferece o conceito de licitações sustentáveis como aquelas que por meio da isonomia e visando o desenvolvimento sustentável, tem a finalidade da escolha da proposta mais vantajosa para a Administração pública, atentando-se de forma objetiva aos custos e benefícios nos aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Freitas (2011a, p.16) ainda aponta que:

Não há como tergiversar ou fingir indiferença: a conduta administrativa, para ser infralegal e legítima, terá de ser sustentável. O erro do gestor de hoje será muitas vezes, a doença ou a morte prematura de seus bisnetos, quando não dele próprio: as gerações futuras são, desde já, titulares de direitos fundamentais (CF, art. 225), de modo que o longo prazo, acompanhado do controle preventivo, torna-se variável cogente no julgamento das práticas administrativas. (grifo do autor).

A Instrução Normativa nº 01/2010 SLTI (Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação) do MPOG veio reforçar a necessidade dessa conduta administrativa, além disso, é um marco para as licitações sustentáveis, ela norteia e dá orientações para a aplicação da sustentabilidade nos procedimentos licitatórios. Nos últimos anos, o número de compras públicas sustentáveis vem aumentando, apesar do valor em relação ao total de compras ainda ser ínfimo, há um crescimento. Conforme o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (2014), as compras públicas sustentáveis alcançaram a marca de 40,4 milhões em 2013, representando 0,06% do total das compras públicas. Os itens mais adquiridos foram papel A4, aparelhos de ar condicionado e copos descartáveis.

Quando se trata do aspecto vantajosidade nas licitações, vale destacar que a questão do preço não é apenas o quesito determinante, ao longo dos anos, esses critérios se ampliaram. Assim, incluiu-se a promoção do desenvolvimento sustentável, instituído com a inclusão da lei

12.349 de 2010, como já citado, agraciando com nova redação o art. 3º da Lei 8666/93. A proposta mais vantajosa torna-se aquela que possibilita o menor impacto negativo e ao

mesmo tempo os melhores benefícios nos critérios econômico, social e ambiental (FREITAS, 2011a).

Nesse âmbito, a proposta mais vantajosa não se trata apenas da obtenção do menor preço, podendo a licitação ser um modo legítimo para consolidação de valores constitucionais (GARCIA; RIBEIRO, 2012). Assim, o quesito preço não deve ser o ponto determinante para a administração escolher a proposta mais vantajosa. Pois, além de atender os critérios básicos descritos no edital, a licitação é, também, parte na promoção do desenvolvimento nacional sustentável, desse modo, o sistema de avaliação de custos deve ser reformulado para passar a incluir os custos indiretos, atualmente negligenciados. Isto é, os custos ambientais, sociais e econômicos não devem ser negados numa licitação (FREITAS, 2011b).

A Administração tem o papel de diligenciar se a empresa contratada realmente cumpre com os quesitos de sustentabilidade, assim, as Contratações Públicas Sustentáveis (CPS) têm sido consideradas como um instrumento importante de gestão ambiental para os órgãos da administração pública, visto que tem por finalidade a inserção de critérios de sustentabilidade nos procedimentos licitatórios, bem como estimulam os governos na adoção de comportamentos comumente exigidos de particulares, proporcionado a melhoria na imagem da organização pública e, ainda, estimulando as empresas a inserirem aspectos sustentáveis na produção (ALENCASTRO; SILVA; LOPES, 2014).

No contexto nacional, além da lei 8.666/93 e da Instrução normativa em questão, há algumas políticas importantes, quanto aos critérios sustentabilidade, sendo cruciais para o estabelecimento de critérios sustentáveis nas licitações. Elas são: a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº

12.305/10) e a Política Nacional sobre Mudanças do Clima (Lei 12.187 de 29/12/2009).

Mister se faz ressaltar que, as licitações sustentáveis, têm o poder de induzir os fornecedores a adotarem comportamentos socioambientais, buscando novas formas de produzir seus produtos e gerar serviços que não causem danos ao meio-ambiente. Neste contexto, Ferreira (2012, p.45) destaca que:

[...] as contratações públicas (e antes mesmo, as licitações) podem servir de estímulo para a adaptação voluntária da indústria, do comércio e da prestação desses serviços aos parâmetros entendidos necessários à satisfação dos interesses (públicos) gerais, na direção do desenvolvimento nacional sustentáveis.

Dessa forma, é essencial que nos editais, constem aspectos como: a procedência e a composição da matéria-prima dos produtos a serem adquiridos, que sejam incluídos produtos reciclados e recicláveis nas licitações, sempre que possível, além disso, deve-se atentar as questões sociais (OLIVEIRA; SANTOS, 2015).

Ademais, há outras normas que estabelecem critérios sustentáveis e que devem ser aplicadas nas licitações, conforme Quadro 1

Em derradeiro, na perspectiva das compras compartilhadas, o Pregão Eletrônico é a modalidade licitatório mais utilizado no IFRS, além disso, é também a mais utilizada entre os órgãos que licitam pelo COMPRASNET, segundo o MPOG (2014) 63% dos processos de compras sustentáveis foram realizados por meio do Pregão Eletrônico, representando, em valores monetários, 98% das aquisições econômicas. Além disso, de 2010 a 2012 houve um ganho de 237% nas compras sustentáveis efetuadas através de pregão eletrônico, de R\$ 11,7 milhões para a cifra de R\$ 39,5 milhões.

Quadro 1 - Principais Normas relacionadas às Licitações sustentáveis

Leis, Decretos, Normativas e Políticas	Descrição
Lei no 8.666/1993 e suas alterações	Traz os principais aspectos das licitações, incluindo a promoção do Desenvolvimento nacional sustentável nas licitações,
Instrução Normativa nº 01/2010	Trata sobre os critérios de sustentabilidade ambiental nas aquisições de bens, serviços ou obras pela Administração Pública.
Decreto federal nº 7.746/2012	Regulamenta o art. 3º da Lei no 8.666/1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP
Instrução Normativa nº 2, de 4 de maio de 2014	Estabelece as regras para a aquisição ou locação de máquinas e aparelhos consumidores de energia e o uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (Ence) nos projetos e edificações do governo federal.
Lei no 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente	Tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana,
Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010)	Prioriza contratações de produtos reciclados e recicláveis
Política Nacional sobre Mudanças do Clima (Lei 12.187 de 29/12/2009),	Critérios de preferência nas licitações e concorrências públicas, para as propostas que propiciem maior economia de energia, água e outros recursos naturais e redução da emissão de gases de efeito estufa e de resíduos

Fonte: Autoria própria.

3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho é de caráter descritivo e exploratório, tendo em vista que foi feita uma análise sobre o tema abordado, a partir dos dados coletados, através de questionários, em relação à situação de cada campus quanto à aplicação da sustentabilidade na suas licitações. Assim, considera-se exploratória, pois segundo Cervo, Bervian e Silva (2007, p.63) “A pesquisa exploratória realiza descrições precisas da situação e quer descobrir as relações existentes entre seus elementos componentes”.

Quanto ao caráter descritivo, de acordo com Gil (2009): as pesquisas desse tipo objetivam a descrição das características da população ou fenômeno estudado ou ainda da realização de relações entre as variáveis

Para a consecução desta pesquisa, foram realizados levantamentos de dados, através de questionários aplicados aos servidores e também através de relatórios e livros que tratam sobre o tema em questão. Esta pesquisa permitiu que fosse realizada uma análise e comparação entre os dados apurados em cada unidade, possibilitando comparar a teoria a prática.

O tipo de pesquisa utilizado, quanto à técnica, é um levantamento de dados. De acordo com Gil (2009, p.50) “as pesquisas deste tipo caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer”. Segundo o autor referido, neste tipo de pesquisa solicita-se informação de um grupo de pessoas quanto ao tema estudado e posteriormente faz-se análise quantitativa, para a obtenção das conclusões acerca dos dados coletados.

O método de pesquisa que predomina é o qualitativo, pois apesar de possuir uma ferramenta de pesquisa, com levantamento de informações, de acordo com Leite (2008, p.100).

Uma das características da aplicabilidade dos métodos qualitativos são as situações em que necessita realizar classificações comparativas e que se pretende identificar proporção, grau, ou intensidade de um determinado fenômeno. Nestes casos, mesmo existindo uma medida quantitativa no processo de investigação, o objetivo exigirá uma classificação.

Ainda sobre o tema, Marconi e Lakatos (2008) ressaltam que a pesquisa qualitativa tem uma estruturação prévia, as teorias aplicáveis devem ser empregadas no decorrer da investigação. As autoras destacam que a pesquisa qualitativa pode empregar vários métodos e técnicas, dependendo da investigação.

A coleta de dados foi realizada por meio eletrônico, foram encaminhados 25 questionários para 12 Diretores de Administração e Planejamento, 12 Coordenadores de Compras e a Diretoria de Licitações e Contratos, mas se obteve retorno apenas de 9 servidores. O questionário foi formulado a partir dos critérios presentes na Instrução Normativa nº 01/2010. Além dos dados primários, é importante destacar a presença dos dados secundários, advindos da bibliografia quanto ao tema, através de pesquisa documental (relatórios, livros, entre outros).

No âmbito da pesquisa primária, foi realizado pré-teste do questionário, aplicado a uma amostra dos servidores que trabalham no setor de licitações do IFRS. O pré-teste serve para indicar possíveis problemas no instrumento de pesquisa e melhorá-lo para que sejam obtidas as informações que se busca. Gil (2009) trouxe à tona a importância do pré-teste, segundo ele, o pré-teste visa à

garantia de que será medido exatamente o que se pretende

O questionário utilizado continha 35 questões, sendo 30 fechadas e 5 abertas. Em cinco das questões fechadas, permitia-se a marcação de mais de uma assertiva, as demais eram dicotômicas, isto é, só uma assertiva poderia ser assinalada. Por fim, as questões fechadas possuíam respostas fixas.

Após a coleta dos dados, foi feita uma análise sobre a atuação de cada campus, a técnica utilizada para o tratamento dos dados foi a análise de conteúdo. De acordo com Vergara (2006, p.15) “A análise de conteúdo é considerada uma técnica para o tratamento de dados que visa identificar o que está sendo dito a respeito de determinado tema”. Para Bardin (2011, p.44) “A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações.” (grifo do autor).

Bardin (2011) denota que a análise de conteúdo apresenta três fases, divididas em: I - a pré análise; II - a exploração do material e III - o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

Neste sentido, seguiu-se os passos apontados, portanto, após a exploração do tema, os dados primários foram compilados e categorizados conforme os objetivos traçados no início deste trabalho, permitindo uma melhor visualização e possibilitando uma melhor interpretação dos dados.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos dados coletados, via questionários, foi realizada nos moldes da análise de conteúdo. Através da compilação dos dados, foram feitas comparações entre as informações coletadas, possibilitando uma análise comparativa entre os campi, dessa forma, foi realizada a verificação das divergências na aplicação das licitações sustentáveis entre estes.

Os questionários foram enviados via e-mail aos Coordenadores de Compras e Licitações e Diretores de Administração e Planejamento dos campi ativos do IFRS, 12 (doze) no total, e a Diretoria de Licitações e Contratos, representando a Reitoria, totalizando em 25 (vinte e cinco) questionários, estes foram escolhidos por estarem diretamente relacionados aos processos de licitações. Dos doze campi para onde foram direcionados os

questionários, foi obtido o retorno de seis deles (campus Bento Gonçalves, Canoas, Farroupilha, Feliz, Osório, Rio Grande), representando 50% do total. Além dos campi, a Reitoria, por realizar processos licitatórios, também teve parte na pesquisa. Ao todo, nove servidores responderam ao questionário, no período de 13 de maio de 2014 a 29 de maio de 2014.

Apurou-se que grande parte das licitações realizadas em 2013 já contava com critérios de sustentabilidade. Convém ressaltar que, apesar da Instrução normativa nº 01/2010, que baliza as licitações sustentáveis, ser do ano de 2010, conforme os servidores, a maioria dos campi pesquisados (5), ou seja, 71% passaram a utilizar as licitações sustentáveis no ano de 2013. Destoaram deste resultado o campus Canoas e a Reitoria, que afirmaram terem começado antes, em 2007 e 2011, respectivamente.

O campus Canoas realizou duas concorrências no ano de 2013, e ambas, de acordo com os respondentes, apresentaram critérios de sustentabilidade. O campus Rio Grande e a Reitoria apontaram terem realizado mais de 20 pregões, no entanto, apenas 5 e 8, respectivamente, seguiram os critérios presentes na Instrução Normativa nº 01/2010. Os Campi Osório e Bento Gonçalves

foram apontados como os que tiveram 100% das licitações, na modalidade pregão eletrônico, sustentáveis.

O campus Canoas teve o total de 60% das concorrências, realizadas em 2013, sustentáveis, ou seja, baseadas nos critérios da Instrução normativa em questão. Conforme os servidores, apenas dois campi realizaram a modalidade de licitação tomada de preço, no ano de 2013. O campus Feliz realizou uma licitação nesta modalidade e o campus Rio Grande realizou duas. Apenas uma tomada de preços, realizada pelo campus Rio Grande, foi considerada como sustentável, representando o montante de 50%, a única tomada de preço realizada pelo campus Feliz, de acordo com os servidores questionados, não continha os critérios de sustentabilidade presentes na Instrução Normativa nº 01/2010.

Percebeu-se, em relação à quantidade de licitações realizadas, que o campus Canoas, Osório e Bento Gonçalves estiveram à frente dos demais que foram pesquisados quando analisados a quantidade de licitações realizadas em relação à quantidade de licitações que seguiram os critérios sustentáveis presentes na instrução normativa em questão. Estes dados foram compilados na Tabela 1.

Tabela 1 - Licitações Sustentáveis por modalidade de Licitação*

Campus estudados	Concorrência	Pregão Eletrônico	Tomada de Preço	RDC
Bento Gonçalves	-	100%	-	-
Canoas	100%	60%	-	100%
Farroupilha	-	100%	-	-
Feliz	-	0%	0%	-
Reitoria	-	30%	-	-
Rio Grande	-	35%	50%	-
Osório	-	100%	-	-

Fonte: Dados coletados

*Total de licitações sustentáveis no ano de 2013/ Total de licitações realizadas no ano de 2013

Neste âmbito, questionou-se a respeito das licitações compartilhadas, isto é, um tipo de licitação que agrega as demandas comuns de vários campi, dessa forma, evitando gastos desnecessários com vários procedimentos licitatórios. A Reitoria apresentou o maior número de licitações compartilhadas, 14 ao todo, 38% do total, em segundo, no número de licitações, ficou Bento Gonçalves, com 10 licitações realizadas nesses moldes, 27 %,

seguido de Rio Grande com 8, isto é, 22%, Canoas com 3 representando 8%, Osório com 2 (duas), 5 %. Os demais campi não realizaram nenhuma licitação nesse formato.

Outro aspecto da sustentabilidade ambiental é o lado social (FERREIRA, 2012), nesse quesito, a Reitoria realizou 8 pregões, o campus Bento realizou 7 pregões, o campus

Rio Grande realizou 5 pregões e o campus Canoas 1 pregão.

Demais disso, os servidores foram questionados quanto ao aspecto da capacitação, ou seja, buscou-se saber se estes já haviam recebido capacitação que tenha como foco o tema licitações sustentáveis. Dos servidores questionados, apenas 2, representado 22%, receberam capacitação para atuarem com licitações sustentáveis. Isto quer dizer que 7 desses servidores, 78%, possuem a incumbência de lidarem com licitações sustentáveis sem terem recebido a capacitação para tanto.

Dos servidores pesquisados, 8 deles, 89%, afirmaram que conhece a Instrução normativa parcialmente, apenas um dos servidores que responderam à pesquisa, afirmou não conhecê-la. Infere-se que estes, apesar de não terem recebido capacitação quanto ao tema licitações sustentáveis, precisaram, devido ao trabalho diário com licitações, buscaram por meios próprios o conhecimento desta norma.

Ainda quanto ao aspecto conhecimento dos servidores, sabe-se que o IFRS possui um Plano de Logística Sustentável, nos termos da Instrução normativa nº 10/2012 (MPOG/SLTI), sendo válido pelo período de 2013 a 2016. Neste plano, são trazidas adoções de medidas que permitem a redução de impactos socioambientais negativos. São destacadas ações e metas a serem alcançadas em cada uma delas. Dentro destas ações está o aspecto das licitações sustentáveis, presente na ação 10: aquisições de bens e materiais, contratações de serviços e obras ambientalmente sustentáveis.

Dos servidores pesquisados, 33% afirmaram conhecer este plano, no entanto, parcialmente, enquanto que 66%, 6 deles, afirmaram que não a conhecem. Foi questionado aos que conhecem, se as metas quanto às licitações sustentáveis estão sendo alcançadas, os 3, isto é, 100% deles afirmaram que estão sendo alcançadas parcialmente.

Infere-se que um dos problemas para que as metas quantas licitações sustentáveis não estejam sendo alcançadas, diz respeito à falta de conhecimento dos servidores quanto ao plano em questão. Afinal, não se pode pedir que alcance metas sem que todos os envolvidos estejam a par do que se pede.

Verificou-se que os campi estão utilizando a maioria dos critérios nas suas licitações de aquisições de serviços, porém alguns destes não estão sendo utilizados por todas as unidades os campi Canoas, Feliz e a Reitoria, se destacaram por utilizarem todos os critérios nas suas licitações de contratações de serviços.

Em relação às aquisições de bens, dos campi, apenas o questionado do campus Canoas afirmou que são utilizados todos os critérios, o campus Rio Grande e a Reitoria ficaram em segundo lugar quanto ao número de critérios utilizados, o campus Farroupilha informou ter utilizado apenas um dos critérios nas suas licitações, o campus Feliz se manifestou informando que não utilizou critérios sustentáveis nas licitações de aquisições de bens realizadas no ano de 2013.

Dentre os campi estudados, notou-se que nas aquisições de bens, realizadas no ano de 2013, houve certa resistência quanto à utilização dos critérios da instrução normativa nº 01/2010.

A partir dos dados coletados, percebeu-se que vários critérios presentes na instrução normativa não estão sendo utilizados nos editais de licitações de obras e serviços de engenharia. Assim, sugere-se que seja feita uma análise conjuntamente com o Departamento de Planejamento e Obras do IFRS, buscando integrar os critérios que não estão sendo utilizados aos futuros editais de obras e serviços de engenharia, sempre buscando não frustrar a competitividade.

Quanto a não utilização dos critérios sustentáveis e indiferença quanto a utilização destes critérios, Freitas (2011a, p.16) aponta que:

Não há como tergiversar ou fingir indiferença: a conduta administrativa, para ser infralegal e legítima, terá de ser sustentável. O erro do gestor de hoje será muitas vezes, a doença ou a morte prematura de seus bisnetos, quando não dele próprio: as gerações futuras são, desde já, titulares de direitos fundamentais (CF, art. 225), de modo que o longo prazo, acompanhado do controle preventivo, torna-se variável cogente no julgamento das práticas administrativas. (grifo do autor).

Ainda sobre critérios sustentáveis, questionou-se aos servidores quais campi licitaram produtos reciclados no ano de 2013.

Obteve-se como resultado os campi Canoas, Feliz, Bento Gonçalves, Rio Grande e a Reitoria. Os produtos adquiridos foram papel, canetas, agendas, envelopes e papel gráfico.

Além desses fatores, perguntou-se aos servidores se os campi utilizavam como critério de contratação a faixa de classificação "A" do Programa Brasileiro de Etiquetagem, do PROCEL (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica) – INMETRO, com o intuito de identificar em quais unidades há uma preocupação com o consumo de energia. Constatou-se que os campi Canoas, Rio Grande e a Reitoria, utilizam o selo do PROCEL como um dos critérios de contratação, sendo que, os campi Feliz, Osório e Canoas apontaram que usam em algumas situações, enquanto que os campi Farroupilha e Bento Gonçalves apontaram que não utilizam. Ou seja, mais uma vez há divergências entre os critérios utilizados entre os campi.

Por fim, os servidores foram questionados quanto à solicitação da comprovação de que a empresa utiliza critérios ambientais, conforme o § 1º, artigo 5º da Instrução Normativa nº 01/2010 (MPOG). Isto é, que as empresas poderão comprovar que utilizam critérios de sustentabilidade através de "[...] apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada ou por qualquer outro meio de prova que ateste que o bem fornecido cumpre com as exigências do edital."

Os campi Osório e Farroupilha afirmaram que esta comprovação foi um dos critérios presentes em todos os editais de licitações do ano de 2013, os campi Farroupilha e Rio Grande informaram que não solicitaram esta comprovação em seus editais no ano em questão, e os campi Bento Gonçalves, Canoas e Reitoria inseriram em alguns.

A maioria dos servidores apontou que devido ao tipo do objeto a ser adquirido torna-se mais difícil adquirir o produto, a saber, foi apontado o risco de o procedimento licitatório dar deserto.

Ao serem questionados se há dificuldades para a implantação de critérios sustentáveis, 78% representados por 7 servidores, consideraram que sim e 22%, ou seja, 2 servidores, consideraram que não há dificuldades.

Os servidores apontaram que os principais problemas são: Número reduzido de

fornecedores que atendam à especificação, podendo gerar uma restrição à competitividade; falta de capacitação dos servidores, desconhecimento dos produtos que estão sendo oferecidos e que atendam as normativas, dificuldade em fiscalizar as práticas quanto à sustentabilidade ambiental, falta de um certificado que dê garantia de que a administração esteja adquirindo um produto sustentável.

Estes resultados corroboraram com os resultados encontrados na pesquisa de Castro (2012), em estudo realizado nas IFES (Instituições Federais de Ensino), quanto às licitações sustentáveis. Na pesquisa apontada, os servidores relataram como principais dificuldades de implantação: a falta de informação com 63 % e a restrição à concorrência também com 63%, seguidos da resistência dos fornecedores, 31%, e a falta de capacidade técnica com 31%.

Outras pesquisas tiveram um resultado comum, Borges (2011) em pesquisa sobre as licitações sustentáveis realizadas na UFPR (Universidade Federal do Paraná), no ano de 2011, constatou problemas usuais aos relatados nesta pesquisa, deve-se destacar o fato de que a IN 01/2010 era recente, sendo preciso uma nova avaliação para a constatação da situação atual da UFPR. Ademais, Rossato (2011), em pesquisa realizada em Universidades Federais, constatou barreiras organizacionais que vem ao encontro desta pesquisa, os aspectos convergentes são: falta de conhecimento, restringir o processo de licitação e aumento nos preços.

Apesar dos trabalhos citados serem dos anos de 2011 e 2012. Observa-se a frequência de resultados convergentes nas pesquisas, demonstrando que na implementação das licitações sustentáveis, há dificuldades comuns, um dos problemas, recorrentes nas pesquisas, e que merece destaque, diz respeito à falta de capacitação dos servidores, sendo necessária urgência na promoção de capacitações para estes agentes públicos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados coletados, identificou-se que os campi estudados estão implementando os critérios presentes na Instrução Normativa nº 01/2010, no entanto há divergências quanto à aplicação destes, foi

possível verificar que alguns campi aplicam alguns critérios que outros ainda não estão aplicando. Portanto, quanto à atuação do IFRS na implementação dos critérios, pode-se dizer que o mesmo está utilizando-se parcialmente das licitações sustentáveis, percebe-se que esta nova forma de licitar está sendo inserida gradualmente.

Constatou-se que um dos grandes entraves à consecução das licitações sustentáveis, refere-se à falta de capacitação dos servidores, fator comum em comparação a outras pesquisas apontadas neste trabalho. Portanto, este é um problema costumeiro nos casos em que as instituições estão passando pela implementação das licitações sustentáveis. É um aspecto considerado simples quanto à resolução, bastando o oferecimento de cursos e treinamentos por parte da administração pública, estas capacitações são essenciais para aplicação desses critérios, desde a elaboração dos editais e também durante as licitações, na verificação das empresas, das certificações, dentre outros quesitos necessários à completa implementação das licitações sustentáveis, sendo necessária, ainda, a constante atualização quanto às normativas que balizam as licitações sustentáveis.

Demais disso, de acordo com os servidores pesquisados, o mercado ainda não está preparado, algumas vezes as licitações foram frustradas, pelo fato de os fornecedores se recusarem a entregar o certificado de comprometimento com a sustentabilidade ambiental. Portanto, algumas vezes foram retirados os critérios, dependendo do produto ou serviço a ser adquirido. Vê-se que a dificuldade é tanto do mercado quanto do servidor, que tem a incumbência de verificar se a empresa cumpre com os critérios previstos no edital.

A pesquisadora acredita que o mercado está se adaptando a esta “nova” forma de consumir e que a administração pública tem um papel importante no fomento de empreendedores que busquem atender o mercado e oferecer produtos que sejam sustentáveis.

Enfim, conclui-se que o IFRS está utilizando as licitações sustentáveis, inserido os critérios de forma parcial, havendo critérios que podem passar a ser inseridos, conforme sugestões que seguem abaixo. Considera-se que, apesar das dificuldades encontradas, é essencial a utilização e inclusão de critérios sustentáveis nas licitações, tendo em vista que o aumento do mercado consumidor destes produtos e serviços incentivará e promoverá o aumento das empresas e consequentemente a diminuição do preço dos produtos que possuam os critérios de sustentabilidade. Dessa forma, a administração passará a alcançar o proposto no artigo 3º da lei 8.666/93, o desenvolvimento nacional sustentável.

Por fim, apesar da limitação da pesquisa em relação à distância territorial entre os campi, impossibilitando uma pesquisa presencial e consequentemente um maior número de respondentes, acredita-se que se alcançou o objetivo de identificar como o IFRS atua na implementação das licitações sustentáveis. Como sugestões de estudos futuros, sugere-se que sejam analisadas outras Instituições Federais de Ensino em relação ao pós-licitação, ou seja, os contratos e as formas como a administração pública está diligenciado as empresas, isto é, como estão sendo verificados os critérios de sustentabilidade solicitados nos editais de licitações.

REFERÊNCIAS

- [1]. ALBUQUERQUE, José de Lima. Gestão ambiental e responsabilidade social: conceitos, ferramentas e aplicação. São Paulo: Atlas: 2009.
- [2]. ALENCASTRO, Maria Alice Cruz; SILVA, Edson Vicente da; LOPES, Ana Maria D'Ávila. Contratações sustentáveis na administração pública brasileira: a experiência do Poder Executivo federal. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 48, n. 1, Fev. 2014.
- BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.

- [3]. BIDERMAN, R., L. BETIOL, L. MACEDO, M. MONZONI, R. MAZON (orgs) ICLEI (2008)
- [4]. Guia de compras públicas sustentáveis. Uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável. 2ª Edição, Editora FGV, Rio de Janeiro.
- [5]. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Disponível em:

[6]. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 08 mar. 2014.

[7]. . Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis nº 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, da Lei nº 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar nº 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis nº 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e 9.841, de 5 de outubro de 1999. Diário Oficial da União, Brasília, 15 dez.2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp123.htm>. Acesso em: 20 abr. 2014.

[8]. . Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em 15 abr. 14.

[9]. .Lei 8.666 de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm, acessado em 18 de mar. 2014.

[10]. . Lei no 10.176, de 11 de janeiro de 2001. Altera a Lei no 8.248, de 23 de outubro de 1991, a Lei no 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e o Decreto-Lei no 288, de 28 de fevereiro de 1967, dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de tecnologia da informação. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10176.htm> Acesso em 25 mar. 2014.

[11]. . Lei n. 10.520, de 17 de julho de 2002. Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10520.htm> Acesso em: 16 abr. 2014.

[12]. . Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso em 02 mai. 2014.

[13]. . Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm>. Acesso em 15 abr. 14.

[14]. . Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 02 mai 2014.

[15]. . Lei nº 12.349, de 15 de dezembro de 2010. Altera as Leis nos 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1º do art. 2º da Lei no 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm>. Acesso em 10 fev. 2014

[16]. . Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011. (Vide Decreto nº 8.024, de 2013) Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC; altera a Lei no 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, a legislação da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) e a legislação da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero); cria a Secretaria de Aviação Civil, cargos de Ministro de Estado, cargos em comissão e cargos de Controlador de Tráfego Aéreo; autoriza a contratação de controladores de tráfego aéreo temporários; altera as Leis nos 11.182, de 27 de setembro de 2005, 5.862, de 12 de dezembro de 1972, 8.399, de 7 de janeiro de 1992, 11.526, de 4 de outubro de 2007, 11.458, de 19 de março de 2007, e 12.350, de 20 de dezembro de 2010, e a Medida Provisória no 2.185-35, de 24 de agosto de 2001; e revoga dispositivos da Lei no 9.649, de 27 de maio de 1998. Disponível em :<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/Lei/L12462.htm>. Acesso em 15 abr. 14.

[17]. – . Lei nº 12.980, de 28 maio de 2014. Altera a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, que institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/Lei/L12980.htm>. Acesso em 17 abr. 2014.

[18]. . Decreto n. 2.783, de 17 de setembro de 1998. Dispõe sobre proibição de aquisição de produtos ou equipamentos que contenham ou façam uso das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio - SDO, pelos órgãos e pelas entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/d2783.htm>. Acesso em: 23 abr. 2014.

- [19]. . Decreto nº 6.204, de 5 de setembro de 2007. Regulamenta o tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte nas contratações públicas de bens, serviços e obras, no âmbito da administração pública federal.
- [20]. .Disponível em<
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6204.htm> Acesso 05 mai 2014
- [21]. .Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012. Regulamenta o art. 3o da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública –
- [22]. CISAP. Disponível em
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7746.htm. Acesso em 28 abr. 2014.
- [23]. . Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instrução Normativa n. 01 de 19 de janeiro de 2010. Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. Disponível em:
<http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/legislacaoDetalhe.asp?ctdCod=295.> Acesso em 28 abr. 2014.
- [24]. . Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instrução normativa nº 2, de 4 de junho de 2014. Dispõe sobre regras para a aquisição ou locação de máquinas e aparelhos consumidores de energia pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) nos projetos e respectivas edificações públicas federais novas ou que recebem retrofit. Disponível em:<
http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=05/06/2014&jornal=1&pagina=102&totalArquivos=164>. Acesso em 29 de abr. 2014.
- [25]. =102&totalArquivos=164>. Acesso em 29 de abr. 2014.
- [26]. . Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instrução Normativa nº 10 de 2012. Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art.16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências. Disponível em:<
http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2012/11/Instru%C3%A7%C3%A3o-Normativa-10-2012.pdf>. Acesso em 03 jun. 2014.
- [27]. BORGES, José Clóvis Pereira. Licitações Sustentáveis: Seus desdobramentos no âmbito das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES): O caso da Universidade Federal do Paraná. 247f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2011. Disponível em <
http://siaibib01.univali.br/pdf/Jose%20Cl%C3%B3vis%20Pereira%20Borges.pdf>. Acesso em 06 jun. 2014.
- [28]. CASTRO, Jessica Kopak. Licitações Sustentáveis: Um estudo nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) da região sul do Brasil. 2012. 85p. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Ciências Contábeis) – Departamento de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em
https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103680/TCC-%20JESSICA%20KOPAK%20CASTRO.pdf?sequence=1. Acesso em 05 jun. 2014.
- [29]. CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto Da. Metodologia Científica. 6ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- [30]. CONAMA. RESOLUÇÃO CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em <
http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030504.pdf. Acesso em 02 jun. 2014.
- [31]. . RESOLUÇÃO Nº 237 , DE 19 DE dezembro DE 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Disponível em <
http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>. Acesso em 02 . jun 2014.
- [32]. CMMAD – Comissão Mundial Sobre meio Ambiente e desenvolvimento. Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1997.
- [33]. CUNHA, Marcos André da Silva; BOURLEGAT, Le; ALEXANDRE, Cleonice. Inclusão e perspectivas de desenvolvimento da microempresa e empresa de pequeno porte no processo de compras governamentais na esfera federal. Interações (Campo Grande), v. 17, n. 3, p. 410-421, 2016.
- [34]. DIAS, Reinaldo. Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 2.ed.São Paulo: Atlas, 2011.
- [35]. FREITAS, Juarez. Sustentabilidade: direito ao futuro. Belo Horizonte: Fórum, 2011a.
- [36]. . Licitações e sustentabilidade: ponderação obrigatório dos custos e benefícios sociais, ambientais e econômicos. Interesse Público – IP, Belo Horizonte, ano 13, n.70, p.15- 35, nov./dez.2011b.
- [37]. GARCIA, Flávio Amaral; RIBEIRO, Leonardo Coelho. Licitações públicas sustentáveis. RDA – Revista de Direito Administrativo, Rio de Janeiro, v. 260, p. 231-254, maio/ago. 2012. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de

pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. IFRS. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. Plano de Gestão e Logística Sustentável: Gestão do Exercício de 2013 a 2016. Disponível em <http://www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/2013911103850601plano_de_gestao_de_logistica_sustentavel.pdf>. Acesso em 30 abr. 2014

[38]. . O IFRS. Disponível em <<http://expansao.ifrs.edu.br/site/conteudo.php?cat=64>>. Acesso em 05 de julho de 2017.

[39]. LAGO, André Aranha Corrêa do. Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e a três conferências ambientais das Nações Unidas. Thesaurus Editora, 2007.

[40]. LEITE, Francisco Tarcísio. Metodologia Científica: métodos e técnica de pesquisa. São Paulo: Idéias e Letras, 2008.

[41]. MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico.

[42]. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

[43]. MEDAUAR, Odete. Direito administrativo moderno. 16. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

[44]. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. Contratações Públicas

[45]. Sustentáveis – O uso racional dos recursos públicos. Disponível em: <<http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/?p=1407>>. Acesso em 15 de mar. 2014.

[46]. .Compras sustentáveis do Governo Federal crescem 236% em dois anos; Disponível em:<<http://www.planejamento.gov.br/conteudo.asp?p=noticia&ler=9387>>. Acesso em 01 mar 2014.

[47]. NASCIMENTO, José Orcélio do, et al. Licitações Sustentáveis na Justiça do Trabalho. XVI ENGEMA, 2014.

[48]. OLIVEIRA, Bernardo Carlos S. C. M. de; SANTOS, Luis Miguel L. dos. Compras públicas como política para o desenvolvimento sustentável. Rev. Adm. Pública, v. 49, n. 1, p. 189-206, jan./fev. 2015.

[49]. ROSSATO, Jaqueline. Compras Públicas Sustentáveis: estudo nas Instituições Federais de Ensino Superior a partir das comissões permanentes de licitação, 2011, 128 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Curso de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil. Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/95683/292774.pdf?sequence=1>> Acesso em 04 jun 2014.

[50]. SANTOS, Clézio Saldanha. Introdução à Gestão Pública. São Paulo: Saraiva, 2006. SECRETARIA DO ORÇAMENTO FEDERAL. Projeto Esplanada Sustentável. Disponível em: <<http://www.orcamentofederal.gov.br/projeto-esplanada-sustentavel>>. Acesso em 03 de mar de 2014.

[51]. SILVA, Renato C.; BARKI, Teresa V. P. Compras públicas compartilhadas: a prática das licitações sustentáveis. Revista do Serviço Público, v.63, n. 2, p. 157-175, 2012.

[52]. VERGARA, Sylvia Constant. Métodos de pesquisa em Administração. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2006.

[53]. YOUNG, Suzanne; NAGPAL, Swati; ADAMS, Carol A. Sustainable Procurement in Australian and UK Universities. Public Management Review, v. 18, n. 7, p. 993-1016, 2016.

Capítulo 20

TURISMO – A DROGA DA FELICIDADE: O TURISMO E SUAS IMPLICAÇÕES PSICOLÓGICAS, SOCIAIS E ECONÔMICAS

Tatiane Gimenes Duarte

Patrícia Angela Saputo

Elayne Hiromi Kanashiro

Resumo: O turismo sob uma perspectiva social mostra seus efeitos, alterando a dinâmica social, política, cultural e psicológica; tanto do turista (agente causador) como também da comunidade receptora e seus habitantes. Torna-se assim, seu estudo necessário para o desenvolvimento mercadológico desta atividade, visando sua atuação de forma positiva, através de um crescimento harmônico e planejado, a fim de minimizar os “efeitos colaterais” e danos socioculturais que a exploração mal orientada tende a causar no ambiente. Dessa forma, o presente artigo de revisão traça a relação entre o turismo e a felicidade, sobretudo no que se refere aos impactos psicológicos, socioeconômicos e étnicos do ponto de vista tanto do turista como do agente receptor.

Palavras-chave: turismo, sociologia, turista, psicologia, Brasil.

1. INTRODUÇÃO

“Certamente o turismo despontará como uma das maiores atividades socioeconômicas do século XXI, em virtude da necessidade de integração do homem do futuro à sociedade e consigo mesmo e à disponibilidade de tempo. O turismo, como uma forma de lazer, configurar-se-á como atividade da chamada sociedade pós-industrial”. (PAIVA, 2011, p.33)

A indústria turística cresce a passos largos e isso se deve ao aumento do tempo livre¹, no qual a sociedade capitalista que com seus impactos sobre a população mundial gera a necessidade do lazer como o equilíbrio para manter o sistema funcionando. Segundo Aoun (2001) o indivíduo se tornou parte do cenário urbano e industrial, herdeiro de grandes conquistas científicas e tecnológicas, mas também repleto de neuroses que faz com que constantemente busque nas férias, momentos para viver - “a viagem dos sonhos”.

No Brasil não é diferente, segundo o Anuário Estatístico do Turismo – ano 2015, entre 2011 e 2013 a demanda turística teve um crescimento médio de 3,5% ao ano, impulsionado pela economia, incentivo governamental e pela estabilidade do dólar.

O turismo é um fenômeno complexo e que incorpora a política, a economia, o desenvolvimento social, a educação, a cultura, a ecologia, a agricultura, o marketing, o direito, a administração, o transporte, e a segurança, entre outros fatores. Dentro dessa atividade a comunidade receptora se expõe da forma mais completa e transparente. Segundo Luiz Renato Ignara (2013), o turismo necessariamente envolve quatro componentes: o turista, os prestadores de serviços, o governo e a comunidade do destino turístico. Sendo assim é impossível ignorar o impacto que essa atividade causa em cada um dos quatro grupos envolvidos.

Explicitando esse contexto, a cidade de São Paulo nos últimos 4 anos investiu na melhoria da infraestrutura turística, na sinalização, na criação de novos roteiros e, claro, nas campanhas de promoção do destino com foco nas atividades de lazer e cultura complementares às motivações de eventos ou negócios. O resultado segundo

a Organização Mundial de Turismo - OMT é que São Paulo superou as expectativas com um crescimento médio na chegada de estrangeiros de 5,8% ao ano. Outro fator que contribuiu para o crescimento do turismo paulistano foi a Copa do Mundo, que aconteceu em 2014. O Brasil se tornou mais visível ao mundo e com isso a chegada de turistas nos meses de agosto a dezembro somou mais de 6,5 milhões, totalizando 6,2% acima do mesmo período no ano anterior.

Este crescimento da atividade é motivo para se refletir sobre a relação entre o turismo e o bem-estar individual e social, abordando questões como: o turismo é essencial para o bem-estar social? Apesar dos fatores econômicos que envolvem o turismo, há relações entre o turismo, o capitalismo e a felicidade?

E, para responder a estas questões devemos olhar para o homem, uma vez que, como afirma Passono (2011) ele é o único responsável pelo fenômeno turístico.

2. O TURISMO E O TURISTA

A economia e a sociedade são as bases da nossa análise turística. A atividade turística movimenta diversas áreas de prestação de serviços e produtos voltados para a locomoção, estadia, lazer e o entretenimento; o gasto médio de uma pessoa por pernoite é de U\$304,57 esse valor é injetado de forma diversificada no mercado, conforme apontam os dados da Tabela 1 – Gastos de Viagens. Segundo o ministério do turismo, os estrangeiros que estiveram no Brasil em 2014 gastaram 6,39 bilhões de dólares, distribuídos pelos diversos roteiros que o país oferece, gerando uma arrecadação de impostos sobre serviços - ISS 7,6% maior do que no primeiro semestre de 2014, apenas na cidade de São Paulo.

Tempo livre ou tempo de lazer: Segundo Maria das Graças de Menezes V. Paiva (2001), o lazer é o tempo que dispomos para fazer qualquer coisa que nos agrada. Após a Revolução Industrial o lazer assimilou-se ao tempo correspondente ao não-trabalho. Aoun (2001) completa essa visão afirmando que o capitalismo produziu o tempo livre e transformou-o numa capacidade de demanda do lazer, abrindo uma esfera para empreendimentos, lucros e consumo, dentro os quais o turismo encontra-se incluído.

Este incremento na economia confere ao turista um lugar de destaque tanto na indução de melhorias e criação de serviços,

quanto na importância e capacidade de avaliar a qualidade, oferta destes serviços.

Tabela 1 – Gastos de Viagens

Categoria de Gastos	Média de gasto por pessoa/pernoite (US\$)
Hospedagem e Alimentação	184,38
Transporte	31,50
Compras e Presentes	28,98
Cultura e lazer	27,04
Telecomunicação	11,10
Outros	21,58
Gasto médio diário	304,57

Fonte: Embratur – Pesquisa de Impactos Econômicos dos Eventos Internacionais no Brasil

No momento em que o turista é estudado de forma individual, segundo Luis Fernandez Fuster(1985), a psicologia se mostrará necessária e não se deve restringir o olhar ao “*homo turisticus*”, mas sim a um estudo de diversas abordagens. É preciso compreender as necessidades psicológicas do turista, bem como analisar o contexto sociocultural e, as interferências que nesse contexto ocorrem a partir do contato: turistas – residentes; prestadores de serviços – viajantes; turistas - turistas e outras possíveis vertentes dessa atividade.

Da mesma forma como tudo que envolve o estudo das ciências humanas é preciso considerar o indivíduo - e suas necessidades psicológicas sendo elas²:

- I - Necessidade de afeto;
- II- Necessidade de ser aceito;
- III- Necessidade de independência;
- IV- Necessidade de realização;
- V- Necessidade de aprovação social ou status;
- VI- Necessidade de autoestima;

Observando estas necessidades humanas é que se pode atribuir ao turismo o caráter de droga da felicidade, ou seja, um componente que trata ao efeito causado pelo contexto social, porém que vem acompanhado de efeitos colaterais.

Nota-se que todas essas necessidades podem, que são parte de qualquer pessoa, podem ser alcançadas numa viagem. Segundo o filósofo suíço Alain de Botton (2012) se nossa vida fosse dominada por uma busca pela felicidade, talvez poucas atividades fossem tão reveladoras da dinâmica dessa demanda – em todo o seu ardor e seus paradoxos – como nossas viagens. Elas expressam – por mais que não falem – uma compreensão de como poderia ser a vida, fora das restrições do trabalho e da luta pela sobrevivência.

2.1 NECESSIDADE DO TURISMO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

“A possibilidade de sair, de viajar reveste-se de uma grande importância. Afinal, o cotidiano só será suportável se pudermos escapar do mesmo, sem o que, perdermos o equilíbrio e adoecemos”. (Jost Krippendorg – 2011, p.36)

O cotidiano representa a forma maçante na qual a sociedade ocupa a maior parte do seu tempo. Mesmo após a implantação da Legislação Trabalhista no Brasil, segundo a Pesquisa Mensal de Emprego (PME) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)³, 29,8% dos brasileiros trabalham semanalmente 45 horas ou mais. A carga horária e o achatamento salarial são responsáveis pela forma de divisão do tempo livre desse período. Cerca de 40% são destinados às atividades turísticas, sendo que desse tempo livre, 30% são utilizados em excursões³⁴ e passeios curtos,

²Fonte: PORTAL EDUCAÇÃO - Cursos Online: Mais de 1000 cursos online com certificado. Disponível em: <http://www.portaleducacao.com.br/psicologia/artigos/62931/o-ser-humano-e-suas-necessidades#ixzz3qRes1UZ9> Acesso em: 09 nov 2015.

enquanto 10% são direcionadas às viagens de férias.

O turismo é uma fuga necessária ou, a droga legalizada que traz o alívio e o incentivo à sociedade capitalista. Jost Krippendorf (2001) defende em sua obra que as pessoas viajam porque não se sentem à vontade no local onde se encontram ou com o seu cotidiano, essa teoria também é defendida por Glenn F. Ross (2002).

As exigências da sociedade moderna e a forma mecanizada que o trabalho assumiu podem levar a existência humana à uma expressão medíocre, repleta de stress, esgotamento físico e psíquico. E por conta disso, existe uma constante busca pela felicidade, que se acredita estar fora desse contexto diário. Portanto pode-se definir o turismo (no âmbito psicológico) como sendo uma compensação para o que falta no cotidiano, ou seja, um grito de liberdade e independência que proporciona o convívio com outras culturas e indivíduos, buscando assim, uma sensação de felicidade, realizando um papel hedonista, educacional e cultural.

2.1.1 O TURISMO E SUA REPRESENTAÇÃO SOCIAL

Socialmente viajar também tem a sua representação. Se antes o turismo era apenas para as classes mais abastadas, após a revolução industrial tornou-se uma marca da classe média e da classe média alta. A lógica do “fordismo”⁵ também influenciou o mercado turístico, colocando preço no sonho de liberdade criado e acalentado pelo próprio sistema.

O turismo diversificou-se atendendo uma vasta e variada gama de interesses e motivações dos viajantes. Além do alívio ao stress, Aoun (2001) inclui nessa lista a aquisição de distinção e de status social, pois “cria a impressão pessoal de algum tipo de progresso social ou de privilégio” (ANDRADE 1995, p.93)

Não faltam mecanismos para incentivar o consumo do turismo. No Brasil, canais de mídia diariamente publicam imagens e textos sobre os maravilhosos destinos dentro e fora do país, acompanhados de propagandas com endereços, telefones, valores e opções de parcelamento para chegar-se a esses paraísos. Este marketing contribui para construção desta representação social, divulgando o sonho de um lugar melhor e do merecido.

Produz com isso, modismos viciados para rotas turísticas, que passam a ser fortemente consumidas. Nesse modismo se encontra a representação social do turismo.

Para Maria das Graças de Menezes V. Paiva (2001) é natural que toda a campanha de marketing utilizada para a venda de pacotes turísticos esteja inserida na ideologia capitalista. Assim as famílias que enviam seus filhos de 9 a 15 anos para a Disney World reafirmam sua posição na classe média. As famílias que realizam a mesma viagem em conjunto, também mostram pertencer a uma classe econômica superior.

Tabela 2 – Comparativo Viagem para Disney Word – CVC Viagens⁶ – Out. de 2015 e Pesquisa Mensal de Empregos (PME) realizada pelo IBGE – ano 2015⁷

Fonte: Tatiana Duarte (2015)

Avaliando um comparativo entre uma viagem de R\$ 14.650,00 e uma média salarial de R\$ 980,00 mês, quais são os brasileiros que realizam esse tipo de turismo?

³IBGE: Ano base da pesquisa 2011-2013.

⁴Excursão: termo utilizado para definir passeio recreativo com duração inferior a 24 horas.

Percebe-se que são apenas as 5 mil famílias mais ricas do Brasil e que detêm 45% da riqueza e renda nacional, alguns favorecidos da classe média e classe média alta. Mas certamente, uma realidade que não inclui os 51 milhões de famílias que compõem o país.⁸ Ainda assim, segundo o Panorama da Organização Mundial de Turismo (OMT) de Turismo Internacional, edição 2014, o Brasil é 10º país que mais gastou com o turismo internacional, somando a cifra de 25.000 milhões de dólares no ano de 2013, 2014 e 2015.⁹

Já na pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009 - perfil das despesas no Brasil; a distribuição das viagens esporádicas, por tipo de motivo - lazer, recreio e férias totalizam 38,4% dos gastos dos brasileiros. Esses dados indicam que mercado turístico é bastante promissor, porém há tópicos que podem ser melhorados nessa dinâmica "turismo - lazer - agente causador" no Brasil, para minimizar os efeitos negativos que ocorrem durante o fenômeno turístico e são sobre alguns desses efeitos que este trabalho irá abordar nos próximos tópicos.

2.2 GLOBALIZAÇÃO VIA TURISMO

A globalização do turismo é fruto de uma combinação de fatores políticos, socioculturais, tecnológicos e econômicos. Uma economia estável que proporcione condições favoráveis a um roteiro turístico, alinhado ao acesso a informações e à cultura de buscar novas experiências; tornam o turismo um fenômeno global. Este processo expõe e contrapõe estruturas positivas ou negativas da comunidade receptora e emissora, gerando também hábitos e padrões de consumismo globalizados.

⁸ Fordismo é o nome dado ao modelo de produção automobilística em massa, instituído pelo norte-americano Henry Ford. Esse método aumenta a produção através do aumento de eficiência e abaixo o preço do produto, resultando no aumento das vendas.

⁹ A CVC faz tudo por uma boa viagem. Por isso trabalha para transformar essa experiência na melhor conquista de sua vida, através de novas tendências e ampla rede de produtos e serviços turísticos. É essa forma de pensar que estabelece a CVC como a maior operadora de turismo da América Latina. Disponível em <http://www.cvc.com.br/institucional/nossa-historia.aspx> acessado em 07 dez 2015

⁷ Fonte dos dados apresentados, disponível no link http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalho/erendimento/pme_nova/retrospectiva2003_2013.pdf.

⁸ Acessado em 09 nov 2015.

Apesar da globalização do mercado turístico ainda estar em discussão entre os especialistas, a corrente marxista defende que o turismo é uma forma de imperialismo e colonialismo contemporâneo, pois os países ricos detêm o maior número de viajantes para o exterior e durante esse fenômeno turístico é possível que ocorram situações de opressão sob a cultura local (PANOSSO, 2011, p.62)

Países considerados pobres ou em desenvolvimento, como os que compõem a América do Sul, segundo a OMT, não se classificam como bons emissores de fluxos turísticos, porém estes países apresentam ótimos atrativos. O Brasil, por exemplo, é o 28º país do mundo mais competitivo em turismo de acordo com o relatório bianual do Fórum Econômico Mundial, lançado em maio de 2015. Essa posição significativa no *ranking* deveu-se também à Copa do Mundo de 2014 e às perspectivas de realização das Olimpíadas de 2016, que exigiram fortes investimentos em infraestrutura e conectividade no país. Essas informações revelam dados positivos de crescimento do turismo no Brasil, mesmo assim, três índices brasileiros apresentam problemas: exigência de visto (102º) centésimo segundo lugar, densidade aeroportuária (103º) centésimo terceiro lugar e efetividade do marketing para atrair turistas (124º) centésimo vigésimo quarto lugar, segundo o relatório bianual do Fórum Econômico Mundial.¹⁰

⁸ Este dado baseia-se na obra Atlas de exclusão social — Os ricos no Brasil (Campos, 2004) e foi introduzido neste artigo através do periódico digital <http://jornalggn.com.br/blog/luisnassif/alguns-dados-sobre-a-concentracao-de-renda-no-brasil>. Acesso em: 19 out 2015.

⁹ Dados informados no Panorama OMT de turismo internacional, edição 2014, disponível no link http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/export/sites/default/dadosefatos/estatisticas_indicadores/downloads_estatisticas/OMT_Turismo_highlights_2014_sp.pdf. Acessado em 09 nov 2015.

¹⁰ Segundo os próprios organizadores, o principal objetivo do Fórum Econômico Mundial é "melhorar a situação do mundo", através de ações tomadas e executadas por líderes mundiais, grandes economistas, investidores e empresários. PENA, R. F. A. "Fórum Econômico Mundial"; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilescola.uol.com.br/geografia/forum-economico-mundial.htm>>. Disponível em <http://brasilescola.uol.com.br/geografia/forum-economico-mundial.htm> >. Acesso 26 jun 2016.

Segundo a OMT para 2030 a previsão é de aumento na procura países na América Latina em 3,2%, totalizando uma média de 58 milhões de turistas.¹¹

2.2.1 NEOCOLONIZAÇÃO E OS SEUS FRUTOS

A ideia de importar conceitos, receber de braços abertos a cultura estrangeira e, procurar público internacional é parte conceitual da estrutura social brasileira, desde a colonização a sociedade importa bens materiais e culturais, um comportamento que transformou também a indústria turística.

2.2.1.1 A FAVELA E O TURISMO

Não existe um registro oficial definindo o surgimento do entretenimento nas favelas do Rio de Janeiro, mas acredita-se que foi um efeito do processo de camuflagem das necessidades sociais da cidade ocorrido durante o evento Eco-92¹².

Durante o acontecimento tornou-se impossível esconder a realidade social e em busca dela, jornalistas e estudiosos internacionais realizaram uma visita à favela da Rocinha.

Hoje esse atrativo organizou-se, na Rocinha e os roteiros incluem visitas a projetos sociais, *souvenires*, produtos nordestinos, visitas a escola de samba Acadêmicos da Rocinha e entre outros. Já na Vila Canoas existe o projeto da “favela receptiva”, com hospedagens domiciliares; tanto na Providência como na Pavão, Pavãozinho e Cantagalo existem Museus para visitação.

Socialmente, já é possível avaliar algumas interferências. O morro Santa Marta, por exemplo, desde 2008 apresenta a primeira Unidade de Polícia Pacificadora, gerando inúmeros conflitos, no entanto há, também, benefícios para a comunidade. Para promover esse projeto o site <http://www.upprj.com> fornece dados do que está ocorrendo na favela para a melhoria da mesma. Cabe aqui o questionamento: até onde as instituições e pessoas que lucram com esse tipo de turismo estão dispostas a melhorar, efetivamente, a vida dos habitantes dessas comunidades?

2.2.1.2 PORTO SEGURO

Existem outros fatores que podem levar um destino turístico ao fim. Schussel (2012) aponta em sua obra: Turismo, desenvolvimento e meio ambiente, o caso do município de Porto Seguro. Este destino já foi considerado o 2º polo de atração turística da Bahia e destino de 10,8% dos turistas que visitam o estado, Porto Seguro tem de caráter histórico-cultural tombado pelo Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, um lugar paradisíaco, de belas praias, que foi consolidado como destino turístico na década de 80. Este destino não recebeu um planejamento sustentável adequado.

O primeiro impacto foi o incremento populacional de 266,20% (92.268 habitantes), depois o crescimento desordenado levou 78,4% da população a residir com saneamento inadequado, sendo o rendimento domiciliar per capita médio mensal de 255,50 reais, por último uma taxa de analfabetismo de 12% para a população acima de 15 anos (segundo pesquisa do IBGE, ano base 2011).

O bairro “O baianão” é um retrato desse impacto social. Na verdade, esse local é uma favela onde residem aproximadamente 20.000 habitantes cuja a fonte de renda são atividades ligadas ao turismo e ao turismo sexual.

O crescimento turístico e o crescimento desproporcional da população geraram perdas ambientais severas, uma vez que dunas, mangues, restingas e brejos deram lugar a urbanização e a diversos serviços turísticos para tornar o local mais interessante.

⁸ Dados informados no Panorama OMT de turismo internacional, edição 2014, disponível no link http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/export/sites/default/dadosefatos/estatisticas_indicadores/downloads_estatisticas/OMT

Turismo_highlights_2014_sp.pdf. Acessado em 09 nov 2015.

⁹ Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável que aconteceu no Rio de Janeiro para elaboração de projetos ambientais – Eco 92. Disponível em <http://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,visita-a-morros-do-rio-comecou-apos-eco-92-imp-,582777> Acessado em 12 dez 2015.

2.3 O FIM DA TEMPORADA

A atividade turística tem um objetivo positivo, por isso analisar, atenciosamente, é imprescindível para gerar mecanismos de preservação cultural, social e econômica para as comunidades visitadas.

É preciso fomentar no turista brasileiro e estrangeiro o turismo consciente, extinguir a ideia de temporada e trabalhar com o conceito de turismo contínuo, àquele que prepara tanto os prestadores de serviços como a população para o crescimento do mercado de trabalho, e implementando políticas públicas à geração de renda de forma sustentável. Sob pena de se produzir um turismo efêmero.

O primeiro passo é desvincular a exploração do turista. Ambientalmente o turismo deve ser sustentável e harmônico com a natureza local; deve-se respeitar a comunidade receptora e seus habitantes, agregar à cultura e preservar a história e seus atrativos. Economicamente, preços justos, e serviços de boa qualidade são primordiais para gerar taxa de retorno desses visitantes.

Outros fatores são os investimentos financeiros e estruturais, para o desenvolvimento da infraestrutura urbana, a fim de melhorar as condições de deslocamento do turista dentro do país. Num processo de implantação de inovações tecnológicas para aproximar a qualidade dos serviços turísticos locais, aos padrões oferecidos nos países desenvolvidos.

Cultura e educação também são fundamentais à população das cidades turísticas, se é boa para o turista é boa para quem vive nela. Investir em educação de qualidade, que permita pelo menos ser bilíngue, pois um segundo idioma em um país que foi formado por miscigenação de raça valoriza e desperta o interesse para os atrativos culturais de sua localidade. Quantos moradores das cidades litorâneas, como Santos, ainda estão presos ao turismo de sol e praia, esquecendo-se do potencial histórico? O gosto pela cultura é derivado, em sua maioria, de uma educação que visa desenvolver a importância desses elementos no cotidiano do ser humano.

3. CONCLUSÃO

Para Martinez (2004) o turismo é um

sistema complexo, multidisciplinar em que o centro da atenção é o indivíduo, ele é feito por pessoas e para pessoas. Conclui-se a partir deste estudo que o **Turismo é uma terapia da sociedade**, sem a sua atuação o sistema capitalista moderno, não teria o mesmo rendimento e produtividade, e possivelmente, entraria em colapso quanto à de mão de obra qualificada, considerando que o capitalismo, com suas exigências cada vez maiores, acaba provocando distúrbios, às vezes, irreversíveis.

Já Aoun (2001) o Turismo trata de uma nova produção de necessidades humanas, físicas e mentais, naturais ou estimuladas pelas diversas retóricas atuais. O indivíduo que viaja procura novas modalidades de lazer e novos espaços geográficos como respostas às tais necessidades. Nesse âmbito o turismo assumiu um papel educacional, uma fonte de contato humano engolido pela rotina, um ideal que pode ser atingido pelo ser humano.

O Turismo como uma droga (KRIPPENDORF, 2006), lícitas ou ilícitas trazem um bem-estar passageiro, a indústria turística fornece a mesma sensação ao o turista. Porém, tratou-se os sintomas (o stress, o desgaste diário, o cotidiano, entre outros), mas não a causa. Ao fim da temporada, do término das férias ou até mesmo na hora de voltar para casa após uma excursão o que restou, foram os diversos “efeitos colaterais”, o retorno à realidade sem a Droga da Felicidade.

É inquestionável a capacidade de lucro que a indústria turística produz, sendo esta uma das maiores fontes de distribuição do capital no país e parte do sistema capitalista também como gerador de divisas, e um meio de globalização.

Um olhar crítico à expansão descontrolada se faz necessário a fim de evitar um rastro de devastação da biodiversidade cultural e social. O turismo consciente e sustentável focaliza o debate nas gerações futuras visando um crescimento em longo prazo.

Talvez seja neste turismo consciente e sustentável o caminho para transformar a droga da felicidade em remédio para a felicidade, uma forma planejada de se fugir dos efeitos efêmeros, e, transformá-los em efeitos duradouros, respeitando principalmente a alteridade, entre o eu interior e particular de cada um, e o outro

além de mim.

REFERÊNCIAS

- [1] ANDRADE, José Vicente de. Fundamentos e dimensões do turismo – São Paulo –SP: Ática, 1995.
- [2] AOUN, Sara. A procura do paraíso no universo do turismo – Campinas-SP: Papirus, 2001 (coleção turismo).
- [3] BOTTON, Alain de. A arte de viajar – Rio de Janeiro – RJ: Editora Intrínseca Ltda, 2002. Edição digital, 2012.
- [4] ENCINAS, Luís G. Prácticas de consumo turístico em el entorno multicanal de la sociedade telemática - Universidad Nacional de Educación a Distancia España, 2013. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5209/rev_NOMA.2013.v38.42913
- [5] FUSTER, Luis F. Introducción a la teoría y técnica del turismo – Espanha – Madri: Editora: Alianza, 1985.
- [6] KRIPPENDORF, Jost. Sociologia do turismo: para uma nova compreensão do lazer e das viagens – São Paulo-SP: Aleph, 2001. 3ª Edição, 2006.
- [7] MARTÍNEZ, Alfonso de Jesús Jiménez. Una aproximación sistémica al turismo: implicaciones para la multi y la transdisciplinariedad - Universidad del Caribe, 2004. Disponível em: <http://sectur.gob.mx>
- [8] PAIVA, Maria das G. de M. V. Sociologia do turismo – Campinas, SP: Papirus, 1995 – (Coleção Turismo). 7ª Edição, 2001.
- [9] PANOSSO Neto, Alexandre. Filosofia do turismo: teoria e epistemologia – São Paulo, SP: Editora Aleph, 2011 – Serie turismo, 2ª Ed. rev. e ampl.
- [10] _____ANSARAH, M. G. dos R.; Produtos turísticos e novos segmentos de mercado: planejamento, criação e comercialização / editores Alexandre Panosso Netto, Marília Gomes dos Reis Ansarah. – Barueri, SP: Manole, 2015.
- [11] PRONOVOST, Gilles. Introdução à sociologia do lazer – São Paulo, SP: Editora Senac, 2011.
- [12] ROSS, Glen F. Psicologia do turismo – São Paulo-SP: Contexto, 2002 (Coleção Turismo Contexto). 2ª Ed.
- [13] SCHUSSEL, ZGL. Turismo, desenvolvimento e meio ambiente. Campina Grande: EDUEPB, 2012. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/7y7r5/pdf/brasileiro-9788578791940-06.pdf>. Acessado em: 09 nov 2015.
- [14] SWARBROCKE, John. O comportamento do consumidor no turismo. São Paulo-SP: Aleph, 2002 (turismo)

SITES ELETRÔNICOS:

- [1] ALGUNS DADOS SOBRE A CONCENTRAÇÃO DE RENDA NO BRASIL. Disponível
- [2] em: <http://jornalggn.com.br/blog/luisnassif/alguns-dados-sobre-a-concentracao-de-renda-no-brasil>. Acesso em: 19 out 2015.
- [3] ANUÁRIO ESTATÍSTICO TURISMO 2015 – ANO BASE 2014. Disponível em
- [4] <http://www.observatoriodoturismo.com.br>. Acesso em: 19 out 2015.
- [5] BRASIL É 28º PAÍS MAIS COMPETITIVO EM TURISMO, SEGUNDO O WEF.
- [6] Disponível em: <http://exame.abril.com.br/economia/noticias/brasil-e-28o-pais-mais-competitivo-em-turismo-segundo-o-wef>. Acesso em: 09 nov 2015.
- [7] IBGE. Síntese do Brasil. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 19 out 2015.
- [8] IBGE. Pesquisa Mensal de Emprego. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=38. Acesso em: 23 abr 2016.
- [9] PACOTES PARA DISNEY. Disponível em: <http://www.cvc.com.br>. Acesso em: 19 out 2015.
- [10] PASSAGENS AÉREAS. Disponível em: <http://www.decolar.com>. Acesso em: 19 out 2015.
- a. PESQUISAS DE IMPACTOS ECONÔMICOS DOS EVENTOS INTERNACIONAIS
- [11] REALIZADOS NO BRASIL. Disponível em: <http://www.embratur.gov.br/>. Acesso em: 19
- [12] out 2015.
- [13] PORTAL EDUCAÇÃO - Cursos Online: Mais de 1000 cursos online com certificado. Disponível em: <http://www.portaleducacao.com.br/psicologia/artigos/62931/o-ser-humano-e-suas-necessidades#ixzz3qRes1UZ9> Acessado em: 09 nov 2015.
- [14] INFO ESCOLA. Disponível em: www.infoescola.com.br/economia/fordismo. Acessado em: 26 de junho de 2016.

Autares

ALEXSANDER JOSÉ DOS SANTOS

Recém Graduado em Logística Aeroportuária pela Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba (FATEC-ID), com estágio de sucesso na Iniciação Científica abordando o tema resíduos sólidos, sendo também aprovado no Mestrado em Ciências Ambientais da UNESP SOROCABA.

ALLINE SARDINHA CORDEIRO MORAIS

Doutora em Engenharia e Ciência dos Materiais pela UENF - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2013) na área de materiais e meio ambiente. Mestre em Engenharia de Produção pela UENF (2009) na área de qualidade em serviços. Possui graduação em Engenharia de Produção pela UFV - Universidade Federal de Viçosa (2005). Atuou como professora do curso de Engenharia de Produção na Universidade Iguaçu (UNIG) e nos Institutos Superiores de Ensino do CENSA (ISECENSA). Atualmente é professora efetiva do Instituto Federal Fluminense (IFF), lotada no campus Campos/Centro. Tem experiência nas áreas de Incorporação de Resíduos em Cerâmica Vermelha, Gestão da Qualidade, Empreendedorismo e Gestão da Produção.

AMANDA DE ARAÚJO RODRIGUES

Graduanda em Administração na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Tem desenvolvido pesquisas relacionadas à sustentabilidade e negócios de impacto social.

ANA CECÍLIA FEITOSA DE VASCONCELOS

Professora da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFRN). Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Graduada em Administração de Empresas pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

ANDRÉ DE SOUZA MELO

Formado em Economia pelo PIMES / UFPE, Professor da UFRPE e do Programa de Pós-Graduação em Administração e Desenvolvimento Rural/PADR. Coordenador do Programa.

ANDRÉ MARQUES CAVALCANTI

Formação em Estatística, Doutor em Engenharia Elétrica, Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração e Desenvolvimento Rural Universidade Federal Rural de Pernambuco.

AUGUSTO CHAVES MARTINS

O autor é graduado em Bacharelado em Administração pelo Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Bambuí (IFMG). Possui vários artigos publicados na área de gestão ambiental, com ênfase em gerenciamento de resíduos sólidos. Além disso, o autor possui grande empenho na publicação de material derivado de pesquisa científica em anais de congressos e periódicos, construindo dessa forma, uma consolidada carreira acadêmica na área de gestão ambiental.

BRUNA ANGELA BRANCHI

Docente em regime de dedicação integral com jornada de pesquisa na Pontifícia Universidade Católica de Campinas junto à Faculdade de Ciências Econômicas. Atualmente é professora do Programa de Pós-Graduação interdisciplinar stricto sensu em Sustentabilidade desta Universidade, atuando na linha de pesquisa de Planejamento, Gestão e Indicadores de Sustentabilidade. Possui graduação em Economia e Commercio - Università Degli Studi Bergamo (1989), mestrado em Economics - University of Wisconsin - Madison (1992) e doutorado em Economia Política - Università Degli Studi Di Pavia (1999). Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Métodos e Modelos Matemáticos, Econométricos e Estatísticos, atuando principalmente nos seguintes temas: indicadores de desenvolvimento sustentável, mercado de trabalho, desigualdade, e gênero.

CARLOS ANDRÉ DA SILVA MULLER

Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (2007) e Mestre em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (2004). Professor da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) no curso de graduação em Administração e no Mestrado Acadêmico em Administração e no Mestrado Profissional em Rede em Administração Pública (PROFIAP).

CAROLINA YUKARI VELUDO WATANABE

Cursou Bacharelado em Matemática Aplicada e Computação Científica (2006), Licenciatura em Matemática (2007), Mestrado (2007) e Doutorado (2013) em Ciência da Computação e Matemática Computacional pela Universidade de São Paulo. Atualmente é professora Adjunto III no Departamento de Ciências da Computação da Universidade Federal de Rondônia. Na área de Computação, tem atuado principalmente nas áreas de recuperação de imagens por conteúdo (CBIR), processamento digital de imagens e mineração de imagens e dados complexos, realizando pesquisas principalmente em segmentação, extração automática de características de imagens e mineração por meio de regras de associação. Como docente e pesquisadora no Mestrado em Administração, atua na área de Tecnologias na Informação, com aceitação e uso de Tecnologias por indivíduos e organizações.

CIBELLY FARIAS CALEFFI

Possui Graduação em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Mestrado em Administração pela Universidade do Estado de Santa Catarina, Escola Superior de Administração e Gerência (UDESC/ESAG). Procuradora do Ministério Público de Contas do Estado de Santa Catarina desde 2012. Endereço: Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina, Rua Bulcão Viana, 90, Centro, Florianópolis, SC, Brasil. CEP 88.020-160 Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: cibelly.farias@gmail.com

CLÁUDIA BUHAMRA ABREU ROMERO

Professora Titular da Universidade Federal do Ceará. Graduação em Administração pela Universidade Federal do Ceará. Mestrado e Doutorado em Administração com concentração em Marketing pela FGV-SP, tendo concluído Mestrado na London Business School, Inglaterra. Pós-Doutorado em Administração de Marketing em Montreal, Canadá, na John Molson School of Business da Concordia University, sob a orientação do Prof. Michel Laroché. Experiência na área de Administração, com ênfase em Mercadologia, atuando principalmente nos

seguintes temas: Planejamento e Administração de Marketing, Comportamento do Consumidor, Varejo, Serviços e Marketing Ambiental.

CLEZIO SALDANHA DOS SANTOS

Graduado em Administração de Empresas e Administração Pública pela UFRGS; mestrado em Administração pela UFSC; doutorado-sanduíche na França na Université du Marne-la-Vallée; e doutorado em Administração pela UFBA. É professor associado na UFRGS e já coordenou o curso de graduação em Administração e cursos de especialização em Administração Pública na Escola de Administração da UFRGS.

CREUZA GOMES BATISTA

Mestra em Administração pela Universidade Federal de Rondônia ? UNIR (2016), Brasil (BR). Graduada em Administração pela Faculdades Integradas Aparício Carvalho ? FIMCA (2013), Brasil (BR). Atualmente é professora na Instituição Faculdade de Rondônia ? FARO, Brasil, atuando como docente e pesquisadora do Curso de Graduação em Administração e Contabilidade. Na atividade docente atua nas disciplinas: Planejamento Estratégico, Administração Mercadológica, Administração Financeira e Logística. Nos últimos anos desenvolveu pesquisa sobre: Perfil econômico de Rondônia pós-instalação das usinas hidrelétricas do rio Madeira; Estudo de metodologia para a gestão de recursos hídricos na bacia do rio madeira; Análise dos setores econômicos industriais de Porto Velho, Rondônia frente ao projeto de integração regional da Amazônia ? BR 319; Dinâmica dos setores industriais na integração da Amazônia: Análise comparativa da matriz institucional de Porto Velho/RO e Manaus/AM; Políticas de incentivo à inovação nas indústrias em Rondônia. Tem experiência na área de Gestão Administrativa, atuando como Articuladora de Negócios na instituição Serviço Social da Indústria ? SESI ? Departamento Regional de Rondônia (2014); Analista de Planejamento, Orçamento e Arrecadação na instituição Serviço de Aprendizagem Industrial - SENAI - Departamento Regional de Rondônia (2015 a 2017); Atualmente exerce a Função de Gerente administrativo/comercial da empresa Valorize Administradora de Condomínios.

DENISE ALVARES BITTAR

Mestranda em Sustentabilidade pela PUC Campinas - Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade (PPGS) Nupex - Cea e cursando Pós Graduação Engenharia de Segurança do Trabalho (EAD): 680h. Início dez/17 Universidade Cândido Mendes. Especializada em Educação Empreendedora pela Universidade Federal de São João del-Rei - Pós-Graduação Lato Sensu modalidade a Distância ? 360h (de set/2014 a abr/2016). Concluiu o Curso Ensino e Aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos - Programa Brasil Profissionalizado, Convênio CPS/FNDE-MEC 400012/2011 3ª Edição - Mar a Out/2015 200h semipresencial e Aperfeiçoamento em Acessibilidade na Atividade Física Escolar (EAD) SECADI/MEC e Grupo de Pesquisa em Inclusão, Movimento e Ensino a Distância da Universidade Federal de Juiz de Fora GIME/UFJF jul a nov 2015. Formada em Licenciatura Plena pelo do Programa Especial de Formação Pedagógica Centro Paula Souza Programa Brasil Profissionalizado da Setec/Mec (Início em fev/2014 - término em nov/2014 - 540h), em Aperfeiçoamento em Educação Ambiental - Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP - Pós-Graduação Lato Sensu modalidade a Distância (180h - de jul a dez/2014). Possui Pós Graduação Unicamp - Curso Engenheiro Civil Prominp. Graduação nos cursos: Pedagogia para Licenciados (2018), Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1998), Tecnologia em Processamento de Dados - FATEC - Faculdade de Tecnologia de Americana (2001), Administração de Empresas pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (2008). Prática profissional na área de Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em Autoria de Projeto, Planejamento, Administração e Gerenciamento de Projetos e Obras (Empresas:

Serpal Engenharia, Prefeitura Municipal de Americana, Atrium Arquitetura, Construtora Argos, KSS Engenharia de Segurança e INPE). Prática docente desde 2010 no Colégio Técnico de Limeira, na Etec Polivalente Americana e UNIP Limeira e Jundiaí.

DENISE HELENA LOMBARDO FERREIRA

É graduada em Bacharelado em Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1981) e em Tecnologia em Saneamento - Unicamp (1980), com Mestrado em Matemática Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (1986) e doutorado em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003). Atualmente é professora pesquisadora da Pontifícia Universidade Católica de Campinas e do Programa de Pós-Graduação interdisciplinar stricto sensu em Sustentabilidade desta Universidade, atuando na linha de pesquisa de Planejamento, Gestão e Indicadores de Sustentabilidade. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Matemática Discreta e Combinatória, atuando principalmente nos seguintes temas: modelagem matemática, educação ambiental, educação matemática, prática escolar e pesquisa operacional.

DIANA SARITA HAMBURGER

Bacharelado em Administração Pública pelo Fundação Getúlio Vargas – SP
Graduação em Geografia pela Universidade de São Paulo
Mestrado em Sensoriamento Remoto pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Doutorado em Engenharia de Transportes pela Universidade de São Paulo
Professor da Universidade Federal do ABC
Possui experiência na área de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento aplicados ao planejamento ambiental, urbano e regional

DIONES SOARES DE SOUZA

Graduado em Ciências Contábeis (2014) pela Fundação Universidade Federal de Rondônia, Campus de Cacoal; Especialista em Docência do Ensino Superior (2016) pela Faculdade de Pimenta Bueno; Concluiu o Mestrado em Administração em 01 de Novembro de 2017 pelo Programa de Pós Graduação Mestrado em Administração da Fundação Universidade Federal de Rondônia, Campus José Ribeiro Filho em Porto Velho, no entanto, ainda aguarda a emissão do certificado dessa titulação.

DIONES SOARES DE SOUZA

Graduado em Ciências Contábeis (2014) pela Fundação Universidade Federal de Rondônia, Campus de Cacoal; Especialista em Docência do Ensino Superior (2016) pela Faculdade de Pimenta Bueno; Concluiu o Mestrado em Administração em 01 de Novembro de 2017 pelo Programa de Pós Graduação Mestrado em Administração da Fundação Universidade Federal de Rondônia, Campus José Ribeiro Filho em Porto Velho, no entanto, ainda aguarda a emissão do certificado dessa titulação.

ELAYNE HIROMI KANASHIRO

Possui graduação em Licenciatura em Letras - Português e Inglês pela Universidade Metropolitana de Santos (2012) e graduação Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Santa Cecília (1993). Professora de ensino fundamental II - inglês da Prefeitura Municipal de São Vicente (2014) e professor de Liíbras do Instituto Federal de São Paulo

(2013). Tem experiência na área de Letras Português/Inglês com ênfase em Inglês. Especialista em Libras e Educação de Surdos, com linha de pesquisa voltada para a Educação Inclusiva de Surdos e o uso de TICs no processo ensino-aprendizagem desse alunado. Projeto Avaliação Visual da Aprendizagem - Uma alternativa para alunos surdos. Pesquisas em Estudos Linguísticos - Linguagens em Novos Contextos com o uso de TICS - Linguagem e Cognição

ELIANA VILEIDE GUARDABASSIO

Doutoranda e Mestre em Administração pela USCS, Especialista em Gestão de Saúde pela Faculdade de Medicina ABC, Especialista em Gestão Estratégica das Organizações e Bacharel em Administração pela Faculdade de Mauá - FAMA. Pesquisadora e consultora sênior da área de gestão ambiental, sustentabilidade e gerenciamento de resíduos sólidos e gerenciamento de projetos. Diretora Geral de Instituição de Ensino Superior - Faculdade de Mauá - FAMA. Coordenadora dos Cursos Tecnólogos em Processos Gerenciais e Gestão Financeira (2014-2016). Professora nos cursos de Bacharelado em Administração, Tecnólogo em Processos Gerenciais, Sistemas de Informação e Ciências Contábeis, da Faculdade de Mauá FAMA, ministrando as disciplinas de Gestão de Projetos, Gestão Estratégica, Gestão Ambiental, Marketing, Empreendedorismo e Ética Profissional. Coautora do livro Banco de Projetos para a Gestão na Saúde da Região do ABC (2013). Diretora de Unidade de Saúde da Família, Secretaria de Saúde da Prefeitura do Município de Mauá (2009-2012). Diretora de Indústria do Município (2005-2008). Diretora da Receita Municipal (2003-2005). Supervisora projetos (2001-2003). Responsável por projetos municipais importantes ao desenvolvimento econômico e socioambiental da cidade, tais como: Estratégia de Saúde da Família - ESF, Parceria Público Privada - PPP, Incubadora de Empresas Barão de Mauá - IEBM, Programa de Coleta Seletiva AGIR-Mauá, Incentivo Fiscal Municipal, APL de plástico em parceria com o Polo Petroquímico, Mauá Apoio à Exportação - MAEX, Programa de Inclusão à Qualidade - PIQ, Qualificar - Programa de qualificação profissional, Membro do grupo gestor para a elaboração do Plano Diretor do Município de Mauá 2006-2016, sempre visando a qualidade de vida e a autoestima do cidadão, por meio de processos autossustentáveis.

FABIANO MAURY RAUPP

Possui Graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Mestrado em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e Doutorado em Administração pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professor Associado do Departamento de Administração Empresarial e do Programa de Pós-Graduação em Administração do Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas da Universidade do Estado de Santa Catarina (ESAG/UDESC). Líder do Grupo de Pesquisa Núcleo de Estudos para o Desenvolvimento de Instrumentos Contábeis e Financeiros (CNPq). Editor Associado da Revista Gestão Organizacional. Endereço: Universidade do Estado de Santa Catarina, Escola Superior de Administração e Gerência. Av. Madre Benvenuta, 2.037 – Itacorubi – CEP 88035-001, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: fabianoraupp@hotmail.com

FABIO PASSARELLA

Graduação em Ciências Econômicas pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas e em Engenharia Mecânica pela Universidade Paulista. Pós Graduação MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas, e POS MBA em em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas. Mestrando em Sustentabilidade pela Puc Campinas. Representante local da cidade de Hortolândia do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo. Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economia Matemática. Proprietário da empresa Giovanni Passarella Ind. Metalurgica LTDA.

FÁBIO ROBSON CASARA CAVALCANTE

Possui graduação em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal Rural do Semi Árido (UFERSA), especialização em Gestão e Controle Ambiental pela Universidade de Pernambuco (UPE) e em Ecoturismo pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Possui Mestrado em Administração Rural e Comunicação Rural pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) com área de concentração em Administração Pública para o Setor Agrícola e Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido pela Universidade Federal do Pará (UFPA), através do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos - NAEA, com área de concentração em Ciências: Desenvolvimento Sócio-Ambiental. Atualmente é professor adjunto vinculado ao Departamento Acadêmico de Ciências Sociais e Ambientais da UNIR - DACSA, Campus de Guajará-Mirim e faz parte do corpo docente vinculado ao Programa de Mestrado em Administração da UNIR, Campus de Porto Velho. Atua na linha do Desenvolvimento Regional, Capital Social e Desenvolvimento Local, Desempenho e Mudança Institucional e Desenvolvimento Sustentável.

FABRÍCIO RAMOS PENEDO

Mestre em Sistemas de Gestão pela Universidade Federal Fluminense (2016), Especialista em Gestão Pública Municipal pela Universidade Federal Fluminense (2016), MBA em Estratégia de Gestão pela Universidade Federal Fluminense (2016), Docente do Ensino Fundamental e Médio pelo Instituto A Vez do Mestre (2008) e Bacharel em Ciências Contábeis pelas Faculdades Integradas de Jacarepaguá (2007). Professor das Universidades Estácio de Sá. Instrutor de cursos do SENAC/RJ e CRC-RJ nas áreas financeira e societária. Tutor no Consórcio CECIERJ. Contador no Instituto de Previdência dos Servidores Públicos do Município de Duque de Caxias - IPMDC.

FERNANDA REGINA RIBEIRO MOTA

Aluna Mestrando em Sustentabilidade - PUC/Campinas, especialização MBA-FGV/SP em Finanças, Controladoria e Auditoria, formação acadêmica em Ciências econômicas 15 anos experiência na área financeira em atividades de Crédito/Cobrança; controles internos controladoria e RH Atualmente dedicando-se a área acadêmica.

FLÁVIO DE SÃO PEDRO FILHO

Professor da Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR Bacharel em Administração (1982), Mestre em Engenharia de Produção (2004), Doutor em Administração (2010) e Pós-Doutor em Gestão e Economia. Chefe do Grupo de Pesquisa em Gestão da Inovação e Tecnologia - GEITEC da UNIR.

HENRIQUE REGO MONTEIRO DA HORA

Graduado em Tecnologia em Informática pelo então CEFET-Campos (2004), mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (2007) e doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal Fluminense (2013). Atualmente é Diretor de Internacionalização e Inovação do IFFluminense e coordenador Adjunto do Mestrado em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão do IFFluminense, e leciona e orienta no Mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional da UCAM-Campos. Atua na área de otimização discreta, principalmente com métodos multicritério.

JOANA ROBERTA NEIVA DE SOUZA RAMOS

Possui graduação pela Universidade Federal da Bahia (2011). Mestrado em Ciências Ambientais pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais do Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável(UFBA)/UFOB. Atualmente é Coordenadora do curso de Administração e dos Cursos Superiores Tecnológicos em Gestão Financeira e Gestão Comercial da Faculdade São Francisco de Barreiras (FASB) e professora titular de disciplinas nestes mesmos cursos.

KENNEDY JAMESTONY DE CARVALHO E SOUZA

Bacharel em Economia UFRPE, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Administração e Desenvolvimento Rural da Universidade Federal Rural de Pernambuco

LARISSA GOMES LOURENÇO

Graduada em Psicologia pelo Instituto Luterano de Ensino Superior (2010). MBA em Gestão de Pessoas pela Fundação Getúlio Vargas. Atualmente trabalha na implantação do modelo de Gestão de Pessoas por Competências no Tribunal de Contas do Estado de Rondônia. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Psicologia Organizacional.

LAURIENE TEIXEIRA SANTOS

Graduada em Administração pelo Instituto Federal de Minas Gerais - campus Bambuí. Possui trabalhos publicados nas áreas de Gestão Ambiental, Marketing e Empreendedorismo.

LUIS PAULO BRESCIANI

Doutor em Política Científica e Tecnológica pela Universidade Estadual de Campinas (2001), incluindo programa-sanduiche junto ao Institute of Development Studies, University of Sussex, Inglaterra (1999). Graduado e mestre em Engenharia de Produção (EPUSP, 1983 e 1991), com especialização em Relações do Trabalho (Universidade de Harvard, EUA, 1998). Gestor público na esfera municipal, regional e federal entre 2001 e 2016. Professor do Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS) desde 2002, nas áreas de desenvolvimento econômico, sistemas produtivos e políticas públicas em âmbito regional. Professor do Departamento de Gestão Pública da Fundação Getúlio Vargas (FGV), desde 2017.

MARA ROSALIA RIBEIRO SILVA

Possui graduação em Administração pela universidade Federal do Ceará – UFC. Mestranda em Administração e Controladoria pelo Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria da Universidade Federal do Ceará, com foco na linha de pesquisa Organizações, Estratégia e Sustentabilidade. Desenvolve estudos em inovação, com interesse em inovação gerencial, marketing innovation, green innovation e empreendedorismo corporativo.

MARCOS ALEXANDRE FERNANDES FERRONATO

Profissional certificado pelo PMI como PMP, possui graduação em Processamento de Dados - Faculdades Reunidas Nuno Lisboa (1986), bacharel em administração - UNESA (2013), especialização em Tecnologia da Informação e Internet - FECILCAM (2001) e especialização em Engenharia DE Petróleo - IPETEC-UCP. Mestrando em Sistemas Aplicados a Engenharia e Gestão pelo IFF -Campos dos Goytacazes. Nos últimos 25 anos atuando em empresas de grande porte como Bamerindus/HSBC, COAMO, Marisol S.A., Petrobras e UNESA nas áreas de Novas Interfaces Humano Computador, Gestão de Processos, Gestão da Qualidade, Gestão de Portfólio e Projetos, Automação e P&D, Jogos de Empresas, Inteligência Empresarial e Desenvolvimento JAVA com BD Postgree.

MARCOS RICARDO ROSA GEORGES

Professor e pesquisador em regime de dedicação integral na Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas). Líder do grupo de pesquisa em Gestão de Operações e Serviços junto ao CEA (Centro de Economia e Administração). Docente permanente do programa de mestrado em Sustentabilidade e docente nos cursos de graduação em Administração e Engenharia de Produção. Doutor (2005) e Mestre (2001) em Engenharia Mecânica (UNICAMP), bacharel em Matemática Aplicada e Computacional modalidade Produção (UNICAMP/1998) e quase Estatístico (graduação incompleta, UNICAMP 2003-2005). Tem experiência acadêmica em diversas instituições de ensino, atuando como docente em cursos de graduação e pós-graduação e como coordenador de curso de especialização. Em âmbito empresarial, possui experiência atuando como executivo e consultor em âmbito nacional e internacional. Já foi gerente de manufatura em indústria de auto-adesivo, gestor do Sistemas de Gestão da Qualidade (incluindo o papel de RD) em empresa do setor de engenharia e logística, locação de equipamentos e de software. As áreas de interesse são: Gestão da Produção, Logística e Cadeia de Suprimentos, Qualidade, Pesquisa Operacional e Sustentabilidade.

MARIA DE FATIMA MARTINS

Professora do Curso de Administração da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), do Programa de Pós Graduação em Administração (PPGA/UFCG) e do Programa de Pós Graduação em Recursos Naturais (PPGRN/UFCG). Doutora em Recursos Naturais pela UFCG. Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal da Paraíba e Especialista em Marketing pela Universidade Estadual da Paraíba. Possui graduação em Administração de Empresas e Administração Pública pela Universidade Federal da Paraíba e graduação em Comunicação Social (Jornalismo) pela Universidade Estadual da Paraíba. Coordenadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Indicadores de Sustentabilidade (GEPIS). Tem desenvolvido pesquisas na área de sustentabilidade, cidades sustentáveis, políticas públicas, gestão pública e indicadores de sustentabilidade em espaços geográficos municipais urbanos e rurais, setores produtivos e empresas, entre outras.

OSMAR SIENA

Doutor em Engenharia de Produção (2002) e Mestre em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (1993). Professor de carreira da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Brasil, desde 1983, atuando como docente e pesquisador do Curso de Graduação e de Mestrado em Administração.

OSVALDO LUIZ GONÇALVES QUELHAS

Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense (1978), Mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal Fluminense (1984) e Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, COOPE (1994), doutorado com foco em processo decisório em escolhas de fornecedores na cadeia produtiva. Professor Titular da Universidade Federal Fluminense e dos Programas de Pós Graduação na Escola de Engenharia, UFF; Participa e Coordena o LATEC / UFF (Laboratório de Tecnologia, Gestão de Negócios e Meio Ambiente), Coordenador atual do Doutorado em Sistemas de Gestão Sustentáveis; Vice Coordenador do Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão do departamento de Engenharia de Produção, UFF.

PATRÍCIA ANGELA SAPUTO

Possui graduação em Recurso Humanos pela Faculdade Estácio de Santo André (2013). Estudante do curso de Gestão em Turismo no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus Cubatão (desde 2015). Atuando como aluna bolsista no projeto Revista Acadêmica Ensino de Ciência e Tecnologia (2016), uma revista que visa fomentar a pesquisa acadêmica dentro do campus e despertar o interesse na escrita dos alunos e docentes. Voluntária nos projetos: A sustentabilidade e seus reflexos (2016), Colabora (2016), CAIE - Congresso de Acessibilidade e Inclusão na Educação (2016) e Turweek (2015). Atuou no projeto A educação para o turismo e diversidade (2016) através da organização de pesquisas e eventos sobre o tema. Atua na criação de uma cartilha voltada ao ensino de Libras e na fomentação de um projeto de ensino da língua a comunidade local.

PATRÍCIA TATIANA FERREIRA RAMOS

Mestranda em Administração pela UFPE, possui graduação em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2014). Atualmente exerce o cargo de Administradora no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração Pública.

PAULO HENRIQUE DE CASTRO

Bacharel em Administração pela Faculdade São Francisco de Barreiras - FASB em 2016. Atualmente é mestrando em Administração no programa de pós graduação stricto sensu da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - FEA da Universidade de São Paulo - USP.

PEDRO HENRIQUE DA SILVA BRETAS

Graduado em Engenharia Ambiental (UFF); atuou na Gerência de Gás e Energia da Petrobrás, como funcionário concursado, revisando planos de gerenciamento de risco e de ação emergencial em usinas termelétricas; atua como consultor em licenciamento ambiental, remediação de áreas contaminadas e tratamento de efluentes industriais, com foco na área de Distribuição de Petróleo e Gás; e é aluno especial no mestrado em Economia Matemática do IMPA.

RAYANNE CRISTINA OLIVEIRA DA SILVA ARAÚJO

Mestranda no Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração - PPGA/UNIR. Graduada em Administração pela Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR).

Administradora registrada no CRA-RO (nº 5435-RD). Pesquisadora do Centro de Estudos Interdisciplinar em Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (CEDSA).

REGINA MÁRCIA LONGO

Professora e pesquisadora em dedicação integral da Pontifícia Universidade Católica de Campinas e membro do corpo permanente de docentes dos cursos de mestrado em Sistemas de Infraestrutura Urbana (PUC-Campinas) e Sustentabilidade (PUC-Campinas). Possui graduação em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1991), mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas (1994), doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas (1998), pós-doutorado pela UNESP-Jaboticabal (2003) e estágio pós doutoral pela Universidade da Califórnia-Riverside (2015). Tem experiência na área de Agronomia e Engenharia Ambiental, com ênfase em Recuperação de Áreas Degradadas e Solos tropicais, atuando principalmente nos seguintes temas: solos, recuperação de áreas degradadas, indicadores de degradação/recuperação, floresta amazônica e remanescentes florestais urbanos.

RENATA COVISI PEREIRA

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (2014) e mestrado em Sustentabilidade pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (2017). Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economia, atuando principalmente nos seguintes temas: mobilidade urbana, sustentabilidade, qualidade do ar, planejamento urbano e mobilidade urbana sustentável.

RODOLFO ARAUJO DE MORAES FILHO

Professor Associado da UFRPE/ DADM). Graduado em Engenharia Civil pela UFRPE, Doutorado em Administração pela Université des Sciences Sociales de Grenoble II - IAE (France) e Pós-Doutorado em Administração e Gestão Territorial pela Université Pierre Mendes France. Tem experiência nas áreas de Administração estratégica, Gestão do conhecimento, Administração de Sistemas de Informação, Gestão Territorial e Governança Local.

RUTH OLIVEIRA SILVA

Graduanda em Administração pelo Instituto Federal de Minas Gerais - campus Bambuí. Possui trabalhos publicados na área Ambiental, Marketing e Produção.

SÂMIA LAISE MANTHEY BENEVIDES

Professora colaboradora da Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR; Graduação em Psicologia pelo Instituto Luterano de Ensino Superior de Porto Velho, ULBRA; Mestrado em Administração (em andamento) pela Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR; Grupo de pesquisa: Membro do Grupo de Pesquisa em Gestão da Inovação e Tecnologia - GEITEC da UNIR; Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES;

SIMONE TIEMI TAKETA BICALHO

Possui graduação em Engenharia Agrônômica pela UFRRJ (1996), Mestre em Fitotecnia pela UFV (1999) e doutora em Ciências pela UFRJ (2007). É Técnica em Meteorologia pelo CEFET-RJ. Possui experiência na área de Sustentabilidade e Agronomia com ênfase em gestão ambiental, impactos ambientais, ecotoxicologia, dinâmica de pesticidas, fitorremediação e matas ciliares. Desde 2001 atua na docência de nível superior. Atualmente é docente e mediadora online da Faculdade de Tecnologia de Indaiatuba (FATEC-ID). Atua em projetos na área de Sustentabilidade, Gestão Ambiental, Negócios Sustentáveis e TI verde. Possui publicações e trabalhos nacionais e internacionais. É conselheira no do COMDEMA - Indaiatuba/SP e presidente da Câmara Técnica de Resíduos Sólidos (CTRS).

TATIANE GIMENES DUARTE SAPUTO

Atualmente consultora em ações de marketing digital. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Ensino-Aprendizagem através do projeto extensionista A Sustentabilidade e Seus Reflexos e as oficinas de artesanato sustentável desenvolvidas no IFSP - Câmpus Cubatão, atuando com a comunidade local e ensinando através da recreação uma nova oportunidade de renda. Auxiliou através do Atitude Sustentável nas oficinas de literatura organizadas na Estação das Artes em parceria com a secretaria de turismo de Cubatão, sendo responsável pelo projeto da capa dos livros desenvolvidos pelos alunos envolvidos no projeto. Responsável pela identidade visual e marketing do projeto Atitude Sustentável, atuou como professora de artesanato nas oficinas do projeto e organizou eventos como: A Sustentabilidade e seus Reflexos, unidos por uma atitude sustentável. Ministrante da oficina Atitude Sustentável no Congresso de Logística do IFSP - Campus Suzano, e no CAIE 2016 - Congresso de Acessibilidade e Inclusão na Educação - Campus Cubatão. Voluntária do comitê artístico do CAIE 2016 e 2018 Congresso de Acessibilidade e Inclusão na Educação, sendo responsável pela identidade visual e todos os meios de comunicação do congresso. Voluntária no projeto A Diversidade para a Educação no Turismo, sendo responsável pela criação da identidade visual atualmente utilizada no projeto. Integrante do GEPEFOP - Grupo de Ensino e Pesquisa de Educação e Formação Profissional, atuando como voluntária para o desenvolvimento de logo do grupo e do Projeto Colabora, atuando no desenvolvimento da identidade visual do mesmo. Atuou na Semana do Turismo - Turweek, ano 2015, como responsável para criação da identidade visual e campanha de marketing do evento; além de atuar também na FESTUR 2015. Atua na criação de uma cartilha voltada ao ensino de Libras e na fomentação de um projeto de ensino da língua a comunidade local e na produção de aulas virtuais para um canal de youtube que disponibilize o curso de libras online para iniciantes. Voluntária no projeto Qualif - Revista Acadêmica, atuando com o desenvolvimento da identidade visual e do logo da revista. Participou do Engema 2017 através da apresentação oral do artigo "Terra de Iguais", do Engema 2016 com apresentação de banner "Turismo - A Droga da Felicidade", do 6ª Encontro de Criatividade e Inovação do SENAC com apresentação oral e apresentação do banner referente ao artigo "Choveu. E agora?" e do CAIE 2016 com apresentação oral do trabalho: "A ecopedagogia como ferramenta transdisciplinar para o ensino de atitudes sustentáveis a comunidade: um estudo de caso." e ministrando a oficina "Atitude Sustentável"

THIAGO PACIFE DE LIMA

Professor de Matemática no Instituto Federal de Rondônia - IFRO; Graduação em Matemática pela Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR, Campus de Ji-Paraná; Mestrado em Administração (em andamento) pela Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR; Grupo de pesquisa: Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Inovação e Sustentabilidade da Amazônia - GEPIISA/IFRO Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES

VICTOR HUGO DA SILVA SANTOS

Formado em Administração, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Administração e Desenvolvimento Rural da Universidade Federal Rural de Pernambuco

VÍVIAN LARISSA ALVES ARAÚJO ARRAES

Possui graduação em Comunicação Social (Publicidade e Propaganda) pela universidade Federal do Ceará – UFC; pós-graduação lato sensu em Marketing de Varejo e em Logística Empresarial pela Estácio do Ceará; é especialista em Docência na Educação Profissional pelo Instituto Federal do Ceará - IFCE. Atua como docente e orientadora de estágio em cursos técnicos integrados ao ensino médio, nas áreas de Logística, Comércio e Administração. Atualmente, cursa mestrado no Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, da Universidade Federal do Ceará (PPAC/UFC).

WAGNER VIANNA BRETAS

É mestrando em Sistemas Aplicados à Engenharia e Gestão; Especialista em Inovação e Difusão Tecnológica; Especialista em Gestão Empresarial; Engenheiro; gerenciou o Escritório de Transferência de Tecnologia do IPRJ/UERJ; implantou e gerenciou a Incubadora de Empresas de Design da ESDI/UERJ; foi Diretor do Centro de Ciências e Tecnologia do Unifeso, tendo implantado os cursos de Engenharia Ambiental e Engenharia de Produção daquela IES; coordenou o Núcleo Operacional da Região Serrana do PEIEX/APEX Brasil, no RJ; é docente nas cadeiras de Empreendedorismo e Gestão do Conhecimento e Inovação; e atua como consultor em Propriedade Industrial, na redação de Patentes e no registro de Marcas.

WELINGTON MATIAS DOS SANTOS SILVA

Graduado em Logística e Transportes pela Fatec, mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental pela UFABC. Cursou e teve projeto de dissertação qualificado no Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo. Atualmente é servidor público do município de São Paulo, tendo atuação em gestão de políticas públicas dentro da Secretaria Municipal de Educação. Foi consultor da Assoc. de Mineradores de Areia do V. do Ribeira e Baixada Santista, tendo elaborado relatórios sobre as aplicações de geoprocessamento na logística humanitária. Tem interesse principalmente nos seguintes temas: sustentabilidade na cadeia de suprimentos, logística reversa, logística humanitária SIG, webmapping, banco de dados geográfico.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-93729-64-5

9 788593 729645