Sustentabilidade e Responsabilidade Social em Foco

2
VOLUME

Editora Poisson

Editora Poisson

Sustentabilidade e Responsabilidade Social em Foco Volume 2

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 2/**

**Organização Editora Poisson - Belo
Horizonte - MG : Poisson, 2018
267p**

Formato: PDF

ISBN: 978-85-93729-62-1

DOI: 10.5935/978-85-93729-62-1.2018B001

**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: Aplicação de diretrizes da agenda ambiental na administração pública: estudo de caso na Universidade Federal Rural de Pernambuco - unidade acadêmica de Serra Talhada.....	6
Maria Jaqueline da Silva Mandú, José de Lima Albuquerque, Manuel Monteiro Cunegundes Capano, Agleilson Souto Batista	
Capítulo 2: Apelo sustentável em eventos: uma análise do comportamento ambiental dos participantes de corrida pelo verde	19
Antônio Wagner Chagas Magalhães, Cláudia Buhamra Abreu Romero, José Welliton Silva do Nascimento, Glailton Robson Costa Pinto	
Capítulo 3: A compreensão dos estudantes sobre o conceito de economia circular e custeio do ciclo de vida: um estudo nos cursos de Ciências Contábeis e Administração .	31
Marília Rosa Andrade, Paula Florencia Almeida de Amorim, Nayara Batista Moreira, Leonardo Souza de Almeida	
Capítulo 4: A educação ambiental na comunidade: o caso da Petmania	46
Renato de Oliveira Rosa, Luanna Lise Kimura Magalhães, Yasmin Gomes Casagrande, Ariane Elias Leite de Moraes	
Capítulo 5: Estratégia empresarial e desenvolvimento sustentável: a sustentabilidade é um desafio inevitável para as empresas?	59
Glauce Almeida Figueira	
Capítulo 6: Gestão ambiental nas organizações rurais de produção orgânica do entorno de Campo Grande-MS: o caso de uma cooperativa	76
Ariane Elias Leite de Moraes, Denise Barros de Azevedo, Luanna Lise Kimura Magalhães, Renato de Oliveira Rosa, Yasmin Gomes Casagrande	
Capítulo 7: Gestão do uso de energia renovável para o agronegócio	89
Yasmin Gomes Casagrande, Denise Barros de Azevedo, Renato de Oliveira Rosa	
Capítulo 8: Programas de qualidade na indústria gráfica com foco na iso 9001 e na certificação florestal FSC: benefícios e desafios da adoção	104
Sílvia Helena Boarin Pinto, Gabriel Gaboardi de Souza, Isabela Gaiardo Carneiro, Larissa Henriques Pascoal Martins, Thamires Amorim da Silva	
Capítulo 9: Programa de gestão ambiental: uma proposta de implantação em uma indústria de resíduos orgânicos em Juína, Mato Grosso – Brasil.	117
Andréia Rezende da Costa Nascimento, Fernando de Souza Muniz, Josiane de Brito Gomes, Josi Bolson, Anderson Cavalcanti de Almeida	
Capítulo 10: Resíduos sólidos urbanos e o atendimento à legislação ambiental: diagnóstico de municípios no sudeste do Pará	126
Marcilene Feitosa Araújo, Laize Almeida de Oliveira, Norberto Ferreira Rocha	

SUMÁRIO

Capítulo 11: Rede de economia solidária para o desenvolvimento sustentável: estudo de caso no centro de tecnologia alternativa	141
Nilda dos Santos, Gleimíria Batista da Costa	
Capítulo 12: A sustentabilidade agrega valor às empresas? Uma análise das empresas integrantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)	154
Anderson Rocha de Jesus Fernandes, Simone Evangelista Fonseca, Cristiana Lara Cunha, Sabrina Espinele da Silva, Antônio Artur de Souza	
Capítulo 13: Benefícios do tratamento de resíduos sólidos urbanos através de canais reversos de reciclagem e de destinação final segura em Campina Grande – PB.....	169
Manoela Costa Policarpo, Mara Ellen de Aguiar, Adriana Salete Dantas de Farias	
Capítulo 14: Desenvolvimento científico sobre diálogos sustentáveis entre stakeholders: indicadores bibliométricos de produção científica a partir da Web of Science e Scopus (2000-2016)	181
Laís da Silva Gregório, Denise Barros de Azevedo	
Capítulo 15: Gestão de resíduos sólidos domiciliares: uma investigação das práticas na cidade de Palmeira das Missões/RS sob a perspectiva da responsabilidade compartilhada.....	193
Nizia Queiroz da Conceição, Luis Carlos Zucatto, Frantielly Brusque, Diana Paula Heck, Renata Zanchi Silveira	
Capítulo 16: Logística reversa: uma análise bibliométrica da produção acadêmica entre 2011 e 2015.....	208
Carolina Calazans Lopes Leopoldino, Eliane Santos Vargas, Livia Maria de Pádua Ribeiro, Uajará Pessoa Araújo	
Capítulo 17: Perfil socioeconômico e uso da biomassa florestal como insumo energético pelos artesãos do barro do município de Tracunhaém – PE: análise da percepção ambiental.....	222
Mônica Joao Imbana, José de Lima Albuquerque, Rodolfo Araújo de Moraes Filho, Tiago Soares da Silva, Gustavo de Castro Nery	
Capítulo 18: Negócios sociais e a teoria dos campos	234
Cristiana Lara Cunha, Anderson Rocha de Jesus Fernandes, Simone Evangelista Fonseca, Antônio Artur de Souza	
Capítulo 19: Sustentabilidade organizacional na perspectiva do triple bottom line: o caso Itaipu binacional.....	240
Luiz André Amaral, Silvio Roberto Stefano, Cláudio Luiz Chiusoli	
Autores:	256

Capítulo 1

APLICAÇÃO DE DIRETRIZES DA AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: ESTUDO DE CASO NA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO - UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA.

Maria Jaqueline da Silva Mandú

José de Lima Albuquerque

Manuel Monteiro Cunegundes Capano

Agleilson Souto Batista

Resumo: A temática da gestão ambiental sustentável vem despertando o interesse dos governos em tornar as organizações públicas mais conscientes de sua responsabilidade ecológica. A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) surge como consequência dessa preocupação, vista a necessidade de pensar as consequências do consumo descontrolado dos recursos naturais. Considerando a administração pública como grande consumidora desses recursos, ela possui papel estratégico em novos padrões de produção e consumo, devendo servir de exemplo. O objetivo dessa pesquisa foi investigar a questão da sustentabilidade voltada à A3P, focando nos eixos: Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho e Sensibilização e Capacitação dos Servidores, através de um estudo de caso realizado na Unidade Acadêmica de Serra Talhada da Universidade Federal Rural de Pernambuco. A metodologia conteve uma pesquisa exploratória, com aplicação de questionários e observação direta. Pôde-se concluir que o nível de maturidade da instituição estudada acerca da A3P, nos eixos examinados, é baixo, entretanto, há potencial de desenvolvimento devido ao interesse dos servidores e da direção administrativa, que se mostrou disposta a trabalhar na implantação de ações pertinentes ao tema.

Palavras-chave: agenda ambiental na administração pública; sustentabilidade; administração pública; qualidade de vida no trabalho; capacitação.

1. INTRODUÇÃO

Os problemas ambientais provocados pelos humanos decorrem do uso do meio ambiente para obter os recursos necessários para produzir os bens e serviços de que necessitam e dos despejos de materiais e energia não aproveitados. A maneira como a produção e o consumo ocorrem desde a Revolução Industrial exige recursos e geram resíduos em quantidades significativas, que já ameaçam a capacidade de suporte do planeta (BARBIERI, 2011). A perda de biodiversidade, a diminuição da camada de ozônio, a contaminação das águas, as mudanças climáticas, entre outros, sinalizam que o planeta Terra já está no seu limite para suportar as espécies vivas. A questão é que o crescimento econômico desordenado foi acompanhado de um processo jamais visto pela humanidade em que se utilizavam grandes quantidades de energia e de recursos naturais, que acabaram por configurar um quadro de degradação contínua do meio ambiente (DIAS; ZAVAGLIA; CASSAR, 2008).

Não se pode negar que “atualmente as relações de consumo são desenvolvidas de forma desequilibrada e desigual, consequência do sistema econômico contemporâneo, que proporciona a má distribuição de renda, descartabilidade, manipulação e oferta desenfreada (SILVEIRA et al., 2016)”. Assim sendo, é preciso reeducar as pessoas para a utilização consciente dos recursos naturais.

A temática da gestão ambiental sustentável também vem despertando o interesse dos governos em tornar as organizações públicas mais conscientes de sua “pegada ecológica” e de serem promotoras do desenvolvimento sustentável. A agenda ambiental na administração pública surge como consequência dessa preocupação, pois se faz necessário pensar as consequências do consumo descontrolado dos recursos naturais. As instituições públicas pertencem ao grupo de maiores consumidores do mercado, adquirindo diversos tipos de materiais, desde aqueles de expediente até equipamentos sofisticados para pesquisa científica de modo geral.

Ponderando que a administração pública é grande consumidora e usuária de recursos naturais, ela tem um papel estratégico na promoção e na indicação de novos padrões de produção e de consumo, e deve ser

exemplo na redução de impactos socioambientais negativos gerados em suas atividades (BRASIL, 2008). As universidades são exemplos dessas organizações consumidoras. Em suas instalações circulam diariamente milhares de pessoas, sejam servidores, alunos ou visitantes. E como está a conscientização dessas pessoas em relação ao meio ambiente? As pessoas têm qualidade de vida em seu ambiente de trabalho? Este trabalho tem por objetivo investigar a temática da sustentabilidade voltada à Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) com enfoque nos eixos: Qualidade de Vida no Ambiente Trabalho e Sensibilização e Capacitação dos Servidores, tomando como objeto de estudo uma autarquia pública: a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), em sua Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST), localizada no sertão do estado de Pernambuco, região Nordeste do Brasil.

Na seção subsequente, são abordados os pressupostos da fundamentação teórica relacionada ao tema da sustentabilidade, A3P e os dois eixos aqui estudados. Posteriormente, expõem-se os aspectos metodológicos da pesquisa, para, na sequência, apresentar a análise e a discussão dos resultados. Para finalizar, na última seção, apresentam-se as considerações finais, assim como as sugestões para estudos futuros.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

A sustentabilidade ambiental está relacionada a padrões de consumo e de produção sustentáveis, além de uma maior eficiência no uso de energia para reduzir, ao mínimo, as pressões ambientais, o esgotamento dos recursos naturais e a poluição. Os governos, em conjunto com o setor privado e a sociedade, devem atuar para reduzirem a geração de resíduos e de produtos descartados, por meio da reciclagem, nos processos industriais e na introdução de novos produtos ambientalmente saudáveis (SOUZA; RIBEIRO, 2013).

Ser sustentável é saber utilizar o que a natureza coloca ao dispor do homem sem comprometer a disponibilidade desses recursos para as gerações futuras. As atitudes que contribuem para o desenvolvimento sustentável do planeta devem partir de cada um e de todos.

O desenvolvimento sustentável constitui-se na adoção de padrões de desenvolvimento requeridos para obter a satisfação duradoura das necessidades humanas, com qualidade de vida. Deve-se utilizar bem os recursos naturais, permitindo que as gerações futuras também possam usufruir dos mesmos. Isto necessariamente implicará na eficácia do uso dos fatores de produção dos recursos naturais e sociais. "O conceito de desenvolvimento sustentável vem atraindo, como poucos, a opinião pública e acadêmica, já que se constitui em um objetivo político para numerosas nações (SEIFFERT, p. 24, 2014)".

2.2. GESTÃO AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

O conceito de Gestão Ambiental não é novo, nem é uma necessidade nova, mas algo que foi amadurecendo ao longo dos anos, a partir das contribuições de várias áreas do conhecimento. Evoluiu, historicamente, das demandas associadas aos sistemas de saneamento básico, em virtude do crescimento das metrópoles, para um enfoque propriamente de gestão induzido pelas áreas do conhecimento de engenharia de produção e administração (SEIFFERT, 2014).

Gestão ambiental pode ser entendida como diretrizes e atividades administrativas e operacionais realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, tanto reduzindo, eliminando ou compensando os danos causados pelas ações humanas, quanto evitando que eles surjam (BARBIERI, 2011). Assim as organizações devem empenhar-se cotidianamente em ações sustentáveis.

A sustentabilidade organizacional, em suma, representa o conjunto de ações corporativas que preconizam simultaneamente a integração social, o equilíbrio econômico e a responsabilidade ambiental (MAZZA; ISIDRO-FILHO; HOFFMANN, 2014).

No que tange à gestão ambiental pública, ela pode ser considerada como a ação do Poder Público conduzida de acordo com uma política pública ambiental. Entende-se por política pública ambiental o conjunto de objetivos, diretrizes e instrumentos de ação que o Poder Público dispõe para produzir os efeitos desejados ao meio ambiente (BARBIERI, 2011). O mesmo autor afirma que

o envolvimento cada vez mais intenso dos Estados nacionais em questões ambientais e a diversidade dessas questões fizeram surgir uma variedade de instrumentos de políticas públicas ambientais de que o poder público pode se valer para evitar novos problemas ambientais, bem como para eliminar ou minimizar os existentes.

Nos últimos anos, o conceito de gestão pública vem sendo utilizado para incluir, além da gestão pública do meio ambiente, os programas de ação desenvolvidos por empresas e instituições privadas não governamentais, assim o conceito de gestão ambiental tem evoluído na direção de uma perspectiva de gestão compartilhada entre os diferentes agentes envolvidos e articulados em seus diferentes papéis (SEIFFERT, 2014).

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, vigente até a atualidade, incluiu um capítulo específico sobre o meio ambiente, servindo de exemplo para as constituições estaduais e municipais. Assim versa o artigo 225 da Constituição: "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988)".

Considerando o aspecto orçamentário, estudos mostram que a utilização de produtos, serviços e obras de menor impacto ambiental reduzem os gastos do governo com políticas de reparação de danos ambientais, além de reduzirem os custos gerais dos órgãos em razão da maior durabilidade desses produtos e do conseqüente menor consumo de energia. Entretanto, passar a adotar uma postura sustentável nos setores públicos não é tão simples quanto parece. A sustentabilidade, em sua concepção geral, traz desafios aos gestores nos campos social, econômico e ambiental e demanda uma profunda educação de todos os atores envolvidos nos processos relacionados com as mencionadas temáticas (VOGELMANN JÚNIOR, 2014).

A legalidade que os atos públicos exigem, embora seja tão necessária e de suma importância para a consecução dos serviços prestados à sociedade com probidade e transparência, demanda muitas vezes a morosidade nos processos, como as compras sustentáveis, por exemplo. Por outro lado, a legalidade governamental influencia mais

positivamente ao constituir leis como a que trata da educação ambiental.

A Lei nº 9795/1999, que trata da Política Nacional de Educação Ambiental, em seu artigo 1º, define a educação ambiental como “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999)”.

Com a finalidade de promover essa educação, o Governo Federal vem desenvolvendo ações, campanhas educativas e implementando regulamentos nos seus diversos níveis de atuação. A promulgação da Lei nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, constitui o marco inicial dessas ações, designa os principais conceitos do direito ambiental. Esses conceitos são utilizados até hoje como base ampla e legal, para a atuação da administração na adoção de critérios de sustentabilidade em suas compras e aquisições de modo geral.

Em junho de 2012, o Executivo instituiu o Decreto nº 7.746, que instituiu em seu art. 16, a necessidade de que todos os órgãos e entidades da Administração Pública Federal, direta, autárquica, fundacional e as empresas estatais dependentes, formulem e implementem os seus Planos de Gestão de Logística Sustentável - PLS, contendo, entre outras ações: “práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços; responsabilidades, metodologia de implementação e avaliação do plano; e ações de divulgação, conscientização e capacitação (BRASIL, 2012)”.

Os Planos de Gestão de Logística Sustentável foram regulamentados pela Instrução Normativa nº 010-SLTI de 14 de novembro de 2012. Eles são ferramentas de planejamento que permitem aos órgãos ou entidades criarem práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos e processos na Administração Pública (BRASIL, 2012). O artigo 11 dessa IN apresenta que algumas iniciativas poderão ser observadas na elaboração dos PLS, entre elas, em seu inciso

III, está a Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P, coordenado pela Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental do Ministério do Meio Ambiente - SAIC/MMA.

2.3. AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (A3P)

A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) é um programa do Ministério do Meio Ambiente criado como resposta da administração pública à necessidade de enfrentamento das graves questões ambientais. Era preciso pensar em como gastar menos energia para manter as instalações, reduzir os gastos, gerar o mínimo de rejeitos, adquirir produtos que causassem menos danos ao meio ambiente e promover a qualidade de vida dos servidores, em suma, como implantar um programa de sustentabilidade na administração pública (BRASIL, 2017).

As diretrizes da agenda ambiental na administração pública apontam que as demandas geradas nas três esferas de governo – federal, estadual e municipal, apresentam excessivo consumo de recursos naturais, razão que estaria levando o governo federal a assumir papel estratégico na indução de novos referenciais de produção e consumo, orientados para a sustentabilidade (TEIXEIRA; AZEVEDO, 2013).

Nesse sentido, a A3P surge com o objetivo de estimular a adoção de critérios socioambientais na gestão dos órgãos públicos, visando minimizar e ou eliminar os impactos de suas práticas administrativas e operacionais no meio ambiente, por meio da adoção de ações que promovam o uso racional dos recursos naturais e dos bens públicos, além do manejo adequado dos resíduos (RÊGO; PIMENTA; SARAIVA, 2011).

Embora a A3P tenha sido concebida em 1999, foi oficializada em 2001 e, passadas quase duas décadas, essa ferramenta ainda não é tão expressivamente utilizada pelas esferas governamentais, como pode ser observado na figura 1.

Figura 1 - Adesão à A3P nas três esferas de governo, nos últimos 10 anos (Os dados são cumulativos)

Fonte: A3P/SAIC/MMA

A Agenda Ambiental na Administração Pública possui seis eixos temáticos: uso racional dos recursos naturais e bens públicos; gestão adequada dos resíduos sólidos; qualidade de vida no ambiente de trabalho; sensibilização e capacitação dos servidores; compras públicas sustentáveis; e construções sustentáveis. Esses eixos são fundamentados nos cinco R's: Repensar, Reduzir, Reaproveitar, Reciclar e Recusar o consumo de produtos que gerem impactos socioambientais significativos.

Neste estudo, decidiu-se dar enfoque aos eixos que estão diretamente relacionados às pessoas: Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho e Sensibilização e Capacitação dos Servidores, pois são as pessoas os principais agentes de transformação do meio em que vivem. O capital humano é a grande âncora do desenvolvimento na sociedade de serviços, alimentada pelo conhecimento, a informação e a comunicação que se configuram como peças-chave na economia e na sociedade do século XXI (AGENDA 21 BRASILEIRA, 2004).

Quando as pessoas sentem-se bem com o que fazem, onde fazem e estão conscientes de seu papel na construção de um ambiente mais sustentável, consequentemente cooperam para o bem da coletividade.

O avanço da cultura sustentável das organizações deve se direcionar para o

aperfeiçoamento das estratégias organizacionais e das práticas de gestão, agregando valor ao capital humano e seu potencial transformador na sociedade. Esse pressuposto torna necessária a promoção da conscientização e valorização das pessoas como atores fundamentais para a efetividade da sustentabilidade (AMORIM et al., 2015).

2.3.1. QUALIDADE DE VIDA NO AMBIENTE DE TRABALHO

Entende-se por Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) todos os aspectos relacionados ao ambiente profissional, sejam eles físicos e ambientais ou psicológicos e sociais. Os programas de QVT têm como finalidade proporcionar ambientes de trabalho mais agradáveis, que proporcionem melhores condições relacionadas a esses aspectos, além de tornar as equipes mais comunicativas, integração entre os diversos níveis hierárquicos, entre outras vantagens favoráveis à satisfação de todos aqueles inseridos na organização (RIBEIRO; SANTANA, 2015).

Existem dificuldades reais no gerenciamento da qualidade de vida no ambiente de trabalho, como a heterogeneidade de perfis individuais e socioeconômicos das pessoas que formam a força de trabalho de cada empresa, a natureza dos impactos dos sistemas de qualidade no desempenho de

bem-estar e saúde da empresa em todos os seus níveis, com impactos político-organizacionais (LIMONGI-FRANÇA, 1996). Contudo, é importante que as organizações de modo geral invistam no gerenciamento da QVT, pois “o paradigma é que o ser humano em condições favoráveis à expressão de sua humanidade gera resultados visíveis na organização como um todo (LIMONGI-FRANÇA, p. 137, 1996)”.

É indispensável que o gestor de pessoas preocupe-se em garantir aos empregados um ambiente de trabalho atraente e capaz de proporcionar-lhes a satisfação da maioria de suas necessidades individuais. É preciso garantir também que o empregado possa confiar na organização (GIL, 2008).

A administração pública deve buscar constantemente uma melhor qualidade de vida no trabalho para os seus servidores, promovendo ações de desenvolvimento pessoal e profissional. Para tanto, as instituições públicas devem desenvolver e implantar programas específicos que envolvam o grau de satisfação das pessoas com o ambiente de trabalho, melhoramento das condições ambientais gerais, promoção da saúde e segurança, integração social e desenvolvimento das capacidades humanas, entre outros fatores. Também se faz necessário avaliar, de forma sistemática, a satisfação dos servidores com seu ambiente de trabalho, pois, nesse processo de autoconhecimento, as sondagens de opinião interna são uma importante ferramenta para detectar a percepção dos funcionários sobre os fatores intervenientes na qualidade de vida e na organização do trabalho (BRASIL, 2017).

Nesse intuito de avaliação, desenvolveu-se uma pesquisa quali-quantitativa para investigar a satisfação dos servidores técnico-administrativos da Unidade Acadêmica de Serra Talhada com seu ambiente laboral. As decorrências encontram-se explanadas no capítulo referente à discussão dos resultados.

2.3.2. SENSIBILIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO DOS SERVIDORES

Esse eixo da A3P também se refere ao gerenciamento de pessoas no sentido de envolvê-las na busca de meios para preservação do meio ambiente e de ações que promovam o desenvolvimento institucional de modo sustentável.

Donaire (1999, p.102) citado por Amato Neto (2011, p. 22) assevera que “se a empresa pretende implantar a gestão ambiental em sua estrutura organizacional, deve ter em mente que seu pessoal pode transformar-se na maior ameaça ou no maior potencial para que os resultados esperados sejam alcançados”.

É necessário encontrar maneiras de capacitar e conscientizar os servidores da importância de sua participação na construção de uma instituição amiga do meio ambiente; de que é preciso utilizar com parcimônia os recursos naturais, uma vez que estes podem se esgotar rapidamente.

As ações de treinamento e desenvolvimento de pessoas, expressas através das suas ações de capacitação, podem ser estratégicas para a melhoria do desempenho organizacional (OLIVEIRA et al., 2017).

A comunidade onde a organização está inserida também deve ser mobilizada para que o crescimento econômico não seja predatório, mas sustentável. Os defensores de uma perspectiva moderna do investimento social de empresas afirmam que atualmente a relação com a comunidade pode ser extremamente frutífera, visto que formas criativas e mais adequadas às realidades sociais com suas especificidades podem surgir do contato entre gerentes e funcionários com indivíduos empreendedores, pertencentes às comunidades atendidas pelos projetos sociais (WILDHAGEN et al., 2015).

As instituições educacionais, entre elas as universidades, estão aptas a cumprir o papel de disseminadoras do conhecimento ambiental, pois, além de terem como função a educação profissional e acadêmica, têm como função a educação para a cidadania das pessoas que ali buscam instrução, para a convivência em comunidade.

Portanto, a investigação da gestão do conhecimento aliada à educação ambiental, nas práticas das universidades, pode proporcionar eficácia na produção e disseminação de informação e conhecimento aos cidadãos, possibilitando a formação de cidadãos conscientes de seu papel através da mudança de hábitos de consumo, contribuindo para um desenvolvimento ecologicamente sustentável (AMATO NETO, 2011).

Quanto a esse eixo temático, encontra-se uma exposição das ações existentes na UAST no

capítulo referente aos resultados e discussão dos dados.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho se configura como estudo de caso realizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), mais especificamente em sua Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST), localizada no Sertão do Pajeú do estado de Pernambuco. O estudo foi realizado através de uma pesquisa qualitativa exploratória, que possibilitou o aumento da familiaridade da pesquisadora com ambiente para a realização da pesquisa mais precisa e a clarividência de conceitos (MARCONI; LAKATOS, 2008), usando procedimentos específicos para coleta de dados. O levantamento de informações sobre o eixo Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho foi realizado através de um questionário estruturado com questões fechadas e uma questão aberta, aplicado durante duas semanas aos servidores técnico-administrativos da UAST, excluída a primeira autora deste trabalho e os servidores que se encontravam afastados durante a aplicação dos questionários, totalizando 56 participantes, que correspondem a 92% do total de servidores.

Os objetivos da pesquisa foram explanados aos participantes pela primeira autora do estudo. As questões procuraram enfocar os aspectos mais importantes para a caracterização do objeto, tendo sido baseadas principalmente nas sugestões da Cartilha da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).

Foram elaboradas vinte questões para auto-preenchimento pelo público alvo da pesquisa, com um conjunto de afirmações divididas em cinco dimensões que refletiram sobre a satisfação dos indivíduos com seu ambiente de trabalho. As alternativas de resposta, para cada item, distribuíram-se em uma escala tipo Likert de quatro ou cinco graus.

A primeira dimensão do questionário foi composta por cinco pontos: nunca, raramente, às vezes, frequentemente e sempre. O objetivo foi avaliar a percepção dos servidores quanto ao uso e desenvolvimento de suas capacidades nas funções que desempenham.

As segunda e terceira dimensões, também compostas pelos cinco pontos citados

anteriormente, buscaram investigar sobre a integração social interna entre os pares e a comunidade acadêmica como um todo e o respeito à legislação no que tange à liberdade de expressão, privacidade pessoal e tratamento justo dentro da instituição.

A quarta dimensão foi composta por questões de quatro ou cinco pontos, dependendo de sua finalidade. Os cinco pontos são os mesmos das dimensões anteriores e os quatro pontos foram: sim, parcialmente, não e não sei informar. Seu objetivo foi verificar a percepção dos respondentes sobre as condições de segurança e saúde no trabalho.

A última dimensão objetivou conhecer o nível de satisfação dos servidores quanto ao seu ambiente de trabalho de modo geral, numa escala de 1 a 10, onde 1 significaria que ele estava totalmente insatisfeito com seu ambiente e trabalho e 10 que estava totalmente satisfeito.

O questionário conteve ainda uma questão aberta, disposta ao seu final, a qual averiguou se o respondente tinha considerações a fazer acerca de alguma questão relacionada anteriormente ou sobre o tema Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho da UAST que não tenha sido abordada nesse instrumento.

Posteriormente foram aplicados dois questionários à Direção Administrativa da Unidade Acadêmica, chefia imediata dos servidores em estudo, com a finalidade de levantar dados referentes aos dois eixos aqui tratados.

O primeiro questionário tratou sobre QVT, contendo duas questões abertas sobre quais ações a gestão da UAST tem implantado para desenvolver melhor a qualidade de vida no ambiente de trabalho dos servidores técnico-administrativos e se existia algum projeto que envolvesse essa temática.

O segundo, sobre sensibilização e capacitação dos servidores, conteve três questões abertas, as quais perguntaram se a direção tinha conhecimento sobre a A3P, quais atividades a gestão da UAST têm desenvolvido para atender à demanda de sensibilização e capacitação dos servidores em relação à preservação do meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável e se existe algum projeto atual ou futuro com essa finalidade.

Fez-se uso também, para coleta de dados, da observação *in loco* direta. Esse tipo de

observação, ao mesmo tempo em que permite a coleta de dados de situações, envolve a percepção sensorial do observador, distinguindo-se, enquanto prática científica, da observação da rotina cotidiana (MARTINS, 2008).

Por último realizou-se a análise dos dados, onde se analisou os dados relevantes, com suas respectivas discussões e conclusões.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. QUALIDADE DE VIDA NO AMBIENTE DE TRABALHO

A análise dos dados evidenciou que, para a maioria das questões, os servidores participantes da pesquisa apresentaram respostas com níveis diferenciados, embora concentrados nas posições medianas, sobre a percepção das variáveis independentes que, de acordo com a Cartilha A3P, podem influenciar positivamente na Qualidade de

Vida no Ambiente de Trabalho (QVT) e, consequentemente, na satisfação dos servidores com a organização. Variável independente é aquela que influencia ou afeta outra variável (tratando-se nesse estudo da QVT); é fator determinante, condição ou causa para determinado resultado (MARCONI; LAKATOS, 2008).

A tabela 1 demonstra que, quanto ao uso e desenvolvimento de capacidades, 31,5% dos servidores acreditam que têm suas habilidades aproveitadas frequentemente, enquanto apenas 8,7% sempre as aplicam. A variável “autonomia” teve resultado similar. Sobre o significado do trabalho, a maioria dos sujeitos respondeu que é positivo. “O significado do trabalho pode ser positivo quando se relaciona à possibilidade de construção, de identidade e de autorrealização. E pode ser negativo ao ser considerado sofrimento, punição, castigo e um peso para quem o realiza (SAMPAIO, p. 08, 2015)”.

Tabela 1 - Resumo das variáveis influentes sobre a Qualidade de Vida no Trabalho:

Dimensões	Variáveis	Frequência	N	R	A	F	S
Uso e desenvolvimento de capacidades	Aproveitamento das habilidades	%	8,7	12,2	38,5	31,5	8,7
	Autonomia nas atividades	%	8,7	5,2	36,8	40,3	8,7
	Variável	Percepção	Positiva	Indiferente	Negativa		
	Significado do trabalho	%	78,1	16,3	5,4		
Integração social e interna	Variáveis	Frequência	N	R	A	F	S
	Existência de preconceitos	%	18,1	21,8	47,2	9	3,6
	Senso comunitário	%	7	15,7	57,8	17,5	1,7
Respeito à legislação	Variáveis	Frequência	N	R	A	F	S
	Liberdade de expressão	%	5,2	7	24,5	38	24,5
	Privacidade pessoal	%	0	12,9	33,3	27,7	25,9
	Tratamento imparcial	%	5,3	23,2	33,9	32,1	5,3
Condições de segurança e saúde	Variáveis	Existência	Sim	Parcial	Não	Não Sabe	
	Controle adequado da jornada	%	30,3	39,2	16	14,2	
	Ergonomia: equipamentos e mobiliário	%	14,5	45,4	32,7	7,2	
	Salubridade dos ambientes	%	34,5	32,7	29	3,6	

N = Nunca; R = Raramente; A = Às vezes; F = Frequentemente; S = Sempre.

Fonte: Dados da pesquisa

Entre os fatores apresentados na dimensão de integração social, destacamos um ponto crítico: a percepção da existência esporádica de senso comunitário entre os colegas por quase 58% dos entrevistados, pois, quando se tem o apoio dos pares, o trabalho torna-se mais agradável.

Dentro dessa dimensão, cabe ressaltar que a Unidade Acadêmica não dispõe de áreas comuns para integração dos servidores na maioria dos seus prédios, como uma copa ou refeitório coletivo, por exemplo. Sobre esse ponto seguem algumas observações coletadas nos questionários: considerando que a UAST se localiza distante da cidade, muitos servidores sentem a necessidade de espaços para alimentação adequada, o que promoveria integração entre os colegas ao passo que traria mais qualidade de vida ao ambiente de trabalho; para promoção dos relacionamentos interpessoais foi sugerido por alguns dos participantes da pesquisa a realização de eventos institucionais promotores de integração, como comemorações de datas festivas, aniversários, entre outros; ações de recepção para servidores recém-chegados com apresentação da Unidade, esclarecimentos sobre suas funções, direitos e deveres para com a instituição; e promoção de eventos que envolvam a sociedade de Serra Talhada como um todo através do desenvolvimento de projetos que aproveitem o conhecimento de seu quadro técnico-administrativo.

Em se tratando da infraestrutura física da UAST, percebeu-se a necessidade de espaços mais adequados (amplos) para alguns setores, a fim de melhorar a realização das atividades administrativas.

Sobre a terceira dimensão do questionário, os resultados se mostraram mais positivos que negativos, no que tange à liberdade de expressão, privacidade e tratamento imparcial.

Quanto às questões de saúde e segurança, na quarta dimensão, a percepção da maioria dos servidores é de que os fatores influentes existem parcialmente na Unidade Acadêmica. O acesso aos portadores de deficiência física existe, mas não é adequado à diversidade de deficiências e não contempla toda a sua estrutura.

As ações de promoção de ginástica laboral e outras atividades relacionadas são raras, assim como a formação de grupos de apoio anti-tabagismo, alcoolismo, drogas, entre

outros; e os servidores não dispõem de orientação nutricional.

Na Unidade Acadêmica não há uma Comissão Interna de Saúde do Servidor Público –CISSP, no entanto, planeja-se implantá-la como uma ação da Política de Atenção à Saúde e Segurança do Trabalho do Servidor Público Federal, criada pelo Artigo 6º, inciso VI, da Portaria nº 3, de 7 de maio de 2010, da Secretaria de Recursos Humanos vinculada ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Essa informação foi obtida em um dos questionários aplicados aos técnicos administrativos.

Quanto à existência de um setor específico para tratamento de saúde ocupacional, a Unidade dispõe do Núcleo de Apoio e Promoção à Saúde (NAPS), entretanto, 28% dos participantes consideram que as atividades desenvolvidas no setor não contemplam o tratamento de saúde ocupacional como um todo. Observou-se o anseio por políticas que incentivem a prática de atividades físicas e o acompanhamento da saúde dos servidores pela instituição, bem como atividades de relaxamento e ginástica laboral.

Também foi citado como fator a ser considerado, a sobrecarga de trabalho em alguns setores onde apenas um servidor esteja lotado e a demanda de atividades é alta.

Corroborando com o estudo realizado por Hipólito *et al.*(2017) verificou-se um número inexpressivo de programas voltados para a saúde e bem-estar dos trabalhadores, sendo que a implantação de políticas eficientes - estruturadas, com objetivos definidos - na Unidade Acadêmica poderia minimizar tal situação.

Constatou-se junto à direção administrativa da UAST que realmente não existem projetos em funcionamento. Porém, a administração atual declarou estar trabalhando na implantação de alguns projetos, tais como programas de ginástica laboral, ergonomia mais adequada, treinamento e desenvolvimento profissional e ações que trabalhem a melhoria do clima organizacional na instituição.

Uma ação interessante que ocorre desde o final do ano de 2016 na organização em estudo são reuniões mensais onde são escalados setores administrativos para apresentar quais as atividades desempenhadas por cada setor,

demonstrando aos pares como está a situação atual e qual é a situação almejada. Dessas reuniões devem participar todos os servidores do quadro administrativo da UAST, quando não for possível, deve comparecer um representante de cada setor. Observa-se que essa é uma iniciativa simples, porém proveitosa no sentido de que, ao mesmo tempo em que os servidores têm uma visão do que ocorre na organização em que trabalham, podem ser promovidos momentos de integração entre os colegas nos intervalos da reunião, como no *coffeebreak*, por exemplo.

A última dimensão pesquisada, com dados expostos no gráfico 1, diz respeito ao nível de satisfação dos servidores no ambiente de trabalho. O termo satisfação no trabalho refere-se a um conjunto de sentimentos que um indivíduo nutre em relação ao seu trabalho. Uma pessoa com alto nível de satisfação com seu trabalho apresenta atitudes positivas em relação a ele, enquanto aquela insatisfeita apresenta atitudes negativas (Robbins, 2009).

Gráfico 1 - Nível de satisfação dos servidores com ambiente de trabalho:

Fonte: Dados da pesquisa

A partir dos percentuais apresentados acima, percebe-se que 25% dos participantes atribuíram pontuação 9 ao seu nível de satisfação, enquanto os valores mais próximos se concentraram nos níveis 6, 7 e 8. A média do nível de satisfação dos servidores foi de 6,9 pontos na escala de 1 a 10.

Apesar da ausência de alguns fatores importantes para a qualidade de vida no ambiente trabalho, percebeu-se que os servidores estão relativamente satisfeitos, contudo almejam melhores condições em sua QVT. Alguns participantes destacaram a importância da criação de programas de desenvolvimento de potenciais (desenvolvimento pessoal e gestão de pessoas) e da capacitação dos seus quadros em suas áreas de atuação.

4.2 SENSIBILIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO DOS SERVIDORES

A sensibilização busca criar e consolidar a consciência cidadã da responsabilidade socioambiental entre os servidores. O processo de capacitação contribui para o desenvolvimento de competências institucionais e individuais, fornecendo oportunidade para os servidores desenvolverem atitudes para melhorar o desempenho de suas atividades dentro e fora das organizações em que trabalham (BRASIL, 2009).

Recentemente realizou-se na UAST um curso de capacitação em "Responsabilidade Socioambiental nas Organizações", tendo como público alvo os professores e técnicos administrativos lotados na Unidade Acadêmica. Através da observação e do contato com o agente de capacitação do

curso, constatou-se que houve poucas inscrições e frequência ínfima ao referido curso.

Diante disso, sugere-se que se busquem maneiras de atrair mais pessoas para esse tipo de evento, pois se nota a falta de interesse ou disponibilidade para tratar dessa tão importante temática. É necessário pensar o futuro, “pensar verde”.

Faz-se mister a conscientização e o desenvolvimento de uma abordagem integrada entre a função de recursos humanos e a gestão ambiental, uma vez que a introdução da variável ecológica na instituição gera mudança organizacional (SEIFFERT; LOCH, 2005 apud AMATO NETO, 2011).

Questionada sobre o conhecimento da A3P, a gestão afirmou conhecer parcialmente. Quanto a isso, procura implementar cláusulas de sustentabilidade nas compras e contratação de bens e serviços pela instituição, orientar a gestão adequada de reciclagem dos resíduos gerados na unidade e promover a economia de recursos naturais e a redução de gastos institucionais.

Em se tratando das ações de sensibilização e capacitação dos servidores em relação à preservação do meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável, a direção administrativa não estava desenvolvendo qualquer ação no momento da pesquisa, entretanto, abordada sobre ações futuras de sustentabilidade na Unidade Acadêmica, assegurou que, atualmente, há em execução um projeto de gestão na reciclagem dos resíduos gerados na unidade, com a criação de uma comissão gestora, envolvendo todos os seguimentos da comunidade acadêmica.

Além disso, existem dois projetos de execução futura. O primeiro, de redução do consumo de energia elétrica, iniciando pela troca de todas as lâmpadas fluorescentes por lâmpadas de *Light Emitting Diode* (LED) de menor consumo. Como também, pretende-se realizar campanhas educativas pela prática do consumo consciente pelos usuários. Atualmente, o sistema de LED é muito comum e mais econômico do que antigos modelos de iluminação. O segundo projeto, diz respeito à instalação de um sistema de captação de águas das chuvas vindas dos telhados dos prédios, para um grande reservatório que será utilizado para irrigação de plantas e para o consumo pelos animais dos projetos realizados pela Unidade Acadêmica.

Vale salientar que as mudanças de paradigmas para temas ambientais exigem transformação de velhos hábitos e formas de estruturas burocráticas por organizações mais flexíveis e adaptáveis ao momento atual. Para isso, alguns fatores precisam ser considerados: criatividade, fortalecimento institucional, motivação e formação de pessoal para a gestão ambiental (SEIFFERT, 2014).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo verificar a aplicação das diretrizes da A3P no que compete aos eixos Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) e Sensibilização e Capacitação dos Servidores na Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST). Através da observação direta e da análise dos dados, pode-se afirmar que o nível de maturidade da instituição estudada quanto a essas temáticas ainda é baixo, no entanto, há potencial de aplicabilidade no sentido de que seu corpo técnico-administrativo tem consciência sobre os pontos que precisam melhorar na sua QVT e podem ser capacitados e sensibilizados quanto à sustentabilidade no seu trabalho.

A direção administrativa se mostrou aberta a trabalhar na implantação de algumas ações nesse sentido. Atitudes que proporcionem mais bem-estar aos servidores, recursos essenciais ao funcionamento da instituição, só tendem a fazer a universidade prosperar. Os resultados aqui apresentados provam isso e podem contribuir para a concretização desse objetivo, no sentido de que alguns entraves foram expostos.

Sugere-se que sejam consideradas as observações aqui expostas na elaboração de projetos futuros de intervenção na QVT dos servidores. Intervenções voltadas para a promoção da capacidade do trabalho, interação com os pares, prevenção de doenças, entre outros, têm efeitos benéficos para os trabalhadores desde que sejam planejadas, implementadas e avaliadas (HIPÓLITO et al., 2017).

Quanto às ações que incentivem a capacitação e sensibilização dos servidores enquanto responsáveis pela sustentabilidade do ambiente em que vivem, constatou-se que são isoladas e a UAST carece de práticas mais efetivas. O fato de a gestão estar buscando implementar novas práticas é um

passo importante para o alcance desse propósito.

Para pesquisas futuras, sugere-se que os demais eixos da Agenda Ambiental na Administração Pública possam ser explorados e analisados, considerando sua importância para a construção de instituições socioambientalmente responsáveis.

REFERÊNCIAS

[01] AGENDA 21 BRASILEIRA: ações prioritárias / comissão de políticas de desenvolvimento sustentável e da agenda 21 nacional. 2. ed. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira>>. Acesso em 13. ago. 2017.

[02] AMATO NETO, João (Org.). Sustentabilidade e produção: teoria e prática para uma gestão sustentável. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

[03] AMORIM, Wilson Aparecido Costa de et al. Capital humano e sustentabilidade: uma proposta de abordagem multidisciplinar. Gestão & Regionalidade - Vol. 31 - Nº 92 -maio-ago/2015. Disponível em: <http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/3161> Acesso em: 30. set. 2017.

[04] BARBIERI, José Carlos. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 3. ed. atual e ampliada. São Paulo: Saraiva, 2011.

[05] BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 13. ago. 2017.

[06] BRASIL. Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7746.htm>. Acesso em 13. Ago. 2017.

[07] BRASIL. Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/documents/10584/1154501/Instruxo-Normativa-10-2012.pdf/228ebf79-20dc-4e74-b019-8cc613338950>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

[08] BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em 13. ago. 2017.

[09] BRASIL. Ministério de Meio Ambiente. Agenda Ambiental na Administração Pública. 5. ed. rev. e atual. Brasília, DF: [s. n.], 2009. Disponível em:

É necessário pensar global e agir local para atuar de maneira proativa em defesa dos bens naturais comuns a todos os seres dessa geração e das que virão.

<http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/cartilha_a3p_36.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2017.

[10] BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. O que é A3P? Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p>>. Acesso em: 13 jul. 2017.

[11] BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº. 217, de 30 de julho de 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008033030.pdf>. Acesso em 21. jul.2017.

[12] BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Qualidade de vida no ambiente de trabalho. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/eixos-tematicos/item/527>>. Acesso em: 21 jul. 2017.

[13] DIAS, Reinaldo; ZAVAGLIA, Tércia; CASSAR, Maurício. Introdução à administração: da competitividade à sustentabilidade. 2.ed. Campinas, SP: Alínea, 2008.

[14] GIL, Carlos Antônio. Gestão de pessoas: enfoque nos papéis profissionais. São Paulo: Atlas, 2008.

[15] HIPÓLITO, Maiza Claudia Vilela. et al. Qualidade de vida no trabalho: avaliação de estudos de intervenção. Revista Brasileira de Enfermagem [Internet]. 2017 jan-fev; 70(1):189-97. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2015-0069>>. Acesso em 26 jul. 2017.

[16] LIMONGI-FRANÇA, Ana Cristina. Indicadores empresariais de qualidade de vida no trabalho: esforço empresarial e satisfação dos empregados no ambiente de manufaturas com certificação ISO 9000. 1996. Tese (Doutorado em Administração de Recursos Humanos) –FEA-USP, São Paulo-SP, 1996. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12132/tde-14042009-113324/pt-br.php>> Acesso em: 21. jul. 2017.

[17] MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

- [18] MARTINS, Gilberto de Andrade. Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- [19] MAZZA, Chael; ISIDRO-FILHO, Antonio; HOFFMANN, Valmir Emil. Capacidades dinâmicas e inovação em serviços envolvidas na implementação e manutenção de práticas de sustentabilidade empresarial. *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, v. 11, n.1, p.345-371, jul./set. 2014. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/110245>>. Acesso em: 30 set. 2017.
- [20] OLIVEIRA, Jefferson Menezes de et al. Gestão de pessoas e sustentabilidade: construindo caminhos por meio das práticas de capacitação. *Rev. Adm. UFSM*, Santa Maria, v. 10, Edição Especial, p. 108-126, Ago. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/viewFile/24801/pdf>> Acesso em: 30. set. 2017.
- [21] RÊGO, Giovanni S.; PIMENTA, Handson C. D.; SARAIVA, Vanda M. Agenda ambiental na administração pública - A3P: um estudo sobre a potencialidade de aplicação no município de São Gonçalo do Amarante/RN. *HOLOS*, Ano 27, Vol 4, 2011. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/655/462>> Acesso em: 13. jul. 2017.
- [22] RIBEIRO, Larissa Alves; SANTANA, Lídia Chagas de. Qualidade de vida no trabalho: fator decisivo para o sucesso organizacional. *Revista de Iniciação Científica.RicCairu*. Jun. 2015, Vol. 02, Nº 02, P. 75-96 ,Issn 2258-1166. Disponível em: <http://www.cairu.br/riccairu/pdf/artigos/2/06_QUA_LIDADE_VIDA_TRABALHO.pdf>. Acesso em 21. Jul. 2017.
- [23] ROBBINS, Stephen Paul. Fundamentos do comportamento organizacional. 8. ed. Americana. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- [24] SAMPAIO, Mara Elaine de Castro. A percepção de qualidade de vida no trabalho de empreendedores iniciantes no estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Psicodrama*, São Paulo, v. 23, n. 1, 6-13, 2015. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/10316745-A-percepcao-de-qualidade-de-vida-no-trabalho-de-empresendedores-iniciantes-no-estado-de-sao-paulo.html>>. Acesso em: 20. jul. 2017.
- [25] SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- [26] SILVEIRA, Lisilene Melo da. et al. Economia compartilhada e consumo colaborativo: o que estamos pesquisando? *REGE - Revista de Gestão* 23 (2016) 298-305. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809227616306063?via%3Dihub>>. Acesso em: 30. set. 2017.
- [27] SOUZA, Maria Tereza Saraivade; RIBEIRO, Henrique César Melo. Sustentabilidade ambiental: uma meta-análise da produção brasileira em periódicos de administração. *RAC*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, art. 6, pp. 368-396, Maio/Jun. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-552013000300007&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 20 jul. 2017.
- [28] TEIXEIRA, Maria Gracinda Carvalho; AZEVEDO, Luís Peres. A agenda ambiental pública: barreiras para a articulação entre critérios de sustentabilidade e as novas diretrizes da administração pública federal brasileira. *READ*, Porto Alegre – Edição 74 - Nº 1 – jan/abr 2013 – p. 139-164. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?Pid=S1413-23112013000100006&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 20 jul. 2017.
- [29] VOGELMANN JUNIOR, Jorge Carlos. Roteiro prático de ações sustentáveis na administração pública. Porto Alegre: ESAF, 2014. Disponível em: <http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/assets/contenuto/uploads/roteiro-pratico-de-acoes-sustentaveis-na-adm-publica.pdf>>. Acesso em: 09 ago. 2017.
- [30] WILDHAGEN, Raquel Oliveira. et al. Novas fronteiras teóricas para a responsabilidade social empresarial: o papel das empresas no desenvolvimento sustentável dos territórios. *Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA*, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 3-23, set./dez., 2015. Disponível em: Acesso em: 30. set. 2017.

Capítulo 2

APELO SUSTENTÁVEL EM EVENTOS: UMA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO AMBIENTAL DOS PARTICIPANTES DE CORRIDA PELO VERDE

Antônio Wagner Chagas Magalhães

Cláudia Buhamra Abreu Romero

José Welliton Silva do Nascimento

Glailton Robson Costa Pinto

Resumo: Este trabalho objetiva investigar a atitude e o comportamento ambiental de participantes de eventos que utilizam a sustentabilidade como tema. Para tanto, realizou-se uma pesquisa do tipo *survey*, com uma amostra não probabilística e por conveniência, mediante a aplicação de questionário semiestruturado a 248 participantes do evento esportivo “Um mundo mais verde começa com seu SIM – Diga SIM”, promovido pelas Farmácias Pague Menos, na cidade de Fortaleza-CE. Os resultados mostram que, apesar dos competidores praticarem alguns comportamentos sustentáveis (a maioria sempre fecha a torneira ao escovar os dentes, evitando o desperdício de água; alguns realizam a separação do lixo para reciclagem), o significado da palavra sustentabilidade ainda não é muito claro para os entrevistados, sendo relacionado apenas ao meio ambiente, e a grande maioria não sabia que sustentabilidade era tema do evento do qual participavam.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Sustentabilidade em Eventos; Comportamento Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil tem se destacado no setor de eventos, sediando não apenas shows musicais nacionais e internacionais, como também feiras, seminários acadêmicos, exposições, eventos corporativos e, um destaque maior, para as competições esportivas de proporção mundial sediadas nos últimos anos no país, tais como: Copa das Confederações (2013), Copa Mundial de Futebol (2014), Jogos Olímpicos (2016) e Jogos Paralímpicos (2016).

O II Dimensionamento Econômico da Indústria de Eventos no Brasil – 2013, pesquisa realizada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, aponta que o mercado de eventos no Brasil está em plena expansão e cresce por volta de 14% ao ano, aumentando a sua participação no PIB de 3,1%, em 2001, para 4,32%, em 2013, sendo responsável por 7,5 milhões de empregos diretos, indiretos e terceirizados. Constatou-se também um aumento de 153% no número de participantes (de 79,8 para 202,2 milhões), 80% no número de eventos realizados, passando de 330 mil eventos para mais de 590 mil no mesmo período de comparação (SEBRAE, 2014).

Por prestar serviço a diversos segmentos e movimentar várias empresas e instituições, públicas e privadas, sendo um ator multiplicador de ações mitigatórias nas mais diversas esferas da sociedade, a prática de organização de eventos gera impactos nas três dimensões da sustentabilidade sugeridas pelo *Triple Bottom Line* de Elkington (1994): ambiental, social e econômico (MATIAS, 2011).

O desenvolvimento da consciência ambiental na sociedade contemporânea e a consequente preocupação em tornar o planeta mais limpo e saudável, fez com que os organizadores de eventos pensassem em formas de conservação ambiental também na realização de eventos (MACDOWELL; SILBERBERG, 2010). Para MATIAS (2011) um evento que seja ecologicamente correto, economicamente viável, socialmente justo e culturalmente aceito, isto é, que busca sustentabilidade, deve levar em consideração, em seu processo de planejamento e realização, os impactos ambientais, desde a mensuração até a destinação dos resíduos gerados em sua

realização, o consumo de energia elétrica e a neutralização das emissões de gás carbônico (CO₂), gerados durante o evento, por meio do plantio de árvores nativas (MATIAS, 2011, p. 200).

Os eventos, por serem considerados manifestações com funções muito importantes na vida social das pessoas que participam, além da oferta de lazer e entretenimento, podem contribuir para a disseminação do conhecimento e conscientização dos participantes para um determinado assunto, possibilitando o fortalecimento dos temas por eles propostos (MELO NETO, 1998). Canton (2002) considera que os eventos podem ser instrumentos de poder, que movimentam uma sociedade, manipulam as pessoas e, por fim, acabam criando alterações no campo social, econômico e político dessa sociedade.

Para fins deste trabalho, interessa refletir sobre a sustentabilidade no setor de eventos, por se tratar de um espaço que amplia “a vida social e pública e a participação conduz as pessoas para a experimentação conjunta de emoções, desenvolvendo seu senso crítico, aprimorando suas visões, prezando a liberdade e adquirindo maior responsabilidade” (MELO NETO, 1998, p. 14).

Segundo Melo Neto (1998), tem-se o início de uma nova era de eventos temáticos com maior envolvimento do público participante. Assim sendo, e considerando a utilização do tema sustentabilidade em eventos como forma de disseminação da consciência ambiental dos participantes, emerge a seguinte pergunta de pesquisa: Participantes de eventos com apelo ecológico possuem atitudes e comportamentos sustentáveis? Assim, o objetivo do presente estudo é investigar a atitude e o comportamento ambiental de participantes de eventos esportivos que utiliza a sustentabilidade como tema. Para o alcance do objetivo a que se propõe, foram pesquisados os participantes da corrida “Um mundo mais verde começa com seu SIM – DIGA SIM”, promovida pelas Farmácias Pague Menos, na cidade de Fortaleza-CE.

O estudo está estruturado em cinco seções: após esta primeira, de caráter introdutório, segue a seção 2 com o referencial teórico no qual se baseia a investigação; a seção 3 apresenta a metodologia aplicada, percorrendo-se sobre os modelos, os dados e

a formulação da questão; a seção 4 traz a apresentação dos resultados e discussões da investigação; na seção 5, são feitas as considerações finais; e, por fim, apresentam-se as referências.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A adoção de princípios e ações de gestão compatíveis com os ideais de sustentabilidade e responsabilidade socioambiental tem se tornado o grande desafio para um número crescente de empresas, tendo em vista que, com o passar dos anos, a sociedade vem desenvolvendo novos valores que levam a mudanças de pensamentos e atitudes dos indivíduos que a compõem.

2.1 SUSTENTABILIDADE E O COMPORTAMENTO AMBIENTAL

O crescimento das preocupações ambientais foi surgindo de forma gradativa na sociedade e se deu muito lentamente entre seus agentes formadores, ou seja, indivíduos, governos, organizações internacionais, entidades da sociedade civil, dentre outros (BARBIERI, 2007).

Em 1987, o *Relatório Brundtland*, intitulado *Nosso Futuro Comum*, apresentado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, marcou a definição do conceito da expressão “desenvolvimento sustentável”, definido como “o desenvolvimento que atende às necessidades das gerações presentes sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem as suas próprias necessidades” (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988, p. 46). Desenvolvimento sustentável é, portanto:

“[...] um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender as necessidades e aspirações humanas” (CMMAD, 1988, p. 49).

Assim, emergem novas abordagens no contexto das organizações empresariais alinhadas aos preceitos do Desenvolvimento Sustentável, entre elas está o conceito do

sociólogo inglês John Elkington, que defende um modelo de mudança social fundamentado nos Três Pilares da Sustentabilidade - *Triple Bottom Line* (ELKINGTON, 1994) ou tripé da sustentabilidade. O conceito do *Triple Bottom Line*, analisa a sustentabilidade sob três enfoques, considerados seus pilares: econômico, cujo propósito é a criação de empreendimentos viáveis, atraentes para os investidores; ambiental, cujo objetivo é analisar a interação de processos com o meio ambiente sem lhe causar danos permanentes; e social, que se preocupa com o estabelecimento de ações justas para trabalhadores, parceiros e sociedade (ELKINGTON, 1994).

Elkington (2001) defende que os negócios precisam ser gerenciados não apenas do ponto de vista financeiro, mas também considerando aspectos sociais e ambientais e aponta que, por muito tempo, a agenda da sustentabilidade foi apresentada como uma tentativa de harmonizar o pilar econômico com o pensamento emergente do pilar ambiental, mas que vem se tornando ainda mais complexa do que os executivos podiam imaginar, na medida em que se estabelece o pensamento em três pilares, ou seja, complementando com o elemento da justiça social (ELKINGTON, 2001).

A preocupação com posturas socialmente corretas, ambientalmente sustentáveis e economicamente viáveis se faz cada vez mais presente e propagado entre os tópicos de gestão (ALIGLERI; ALIGLERI; KRUGLIANSKAS, 2009), inclusive na gestão de eventos, visto o crescimento do setor de eventos e da necessidade das empresas desenvolverem ações sustentáveis.

A gestão sustentável tornou-se uma importante ferramenta de competitividade para as empresas que estão adotando estratégias variadas, buscando reduzir os impactos ambientais, bem como melhorar a eficiência operacional, identificando oportunidades de redução de custos e de riscos ambientais.

Segundo Azevêdo *et al.* (2010), os primeiros estudos a abordar a relação comportamento do consumidor e meio ambiente datam do final da década de 1960 e início da década de 1970. Inicialmente, estes estudos tinham como foco o comportamento do consumidor socialmente responsável sendo a análise do comportamento do consumidor em relação ao meio ambiente uma questão secundária

destes estudos. Com o passar dos anos, a questão ambiental passa a ser o centro de diversos estudos do comportamento do consumidor.

Bodur e Sarigöllü (2005 apud AZEVEDO, 2010) afirmam que os estudos do comportamento do consumidor relacionados a temas ambientais mudaram de foco ao longo dos anos. De acordo com os autores, até a década de 1970 o foco era em ecologia e conservação de energia. Do início dos anos de 1980 até os anos de 1990 o tema principal foi relacionado às questões ligadas à poluição do ar e como esta afetava as grandes áreas urbanas. Atualmente o tema central de pesquisa é o marketing verde que considera o processo decisório de compra além do comportamento pós compra (Bratt, 1999 apud AZEVEDO, 2010).

O conhecimento ambiental pode ser definido como a tendência de um indivíduo em se posicionar pró ou contra as questões ambientais. Assim, as pessoas com mais conhecimento ambiental tendem a tomar decisões levando em consideração o impacto ambiental de suas posturas e ações (BEDANTE, 2004).

O conhecimento ambiental, segundo Butzke *et al.* (2001), pode ser definido como a mudança de comportamento, tanto de atividades quanto em aspectos da vida, dos indivíduos e da sociedade em relação ao meio ambiente. É essencialmente uma questão de educação. O autor completa que o conhecimento ambiental é um conjunto de conceitos adquiridos pelas pessoas mediante as informações percebidas no ambiente.

Byrney (2001) afirma que o nível individual de conhecimento ambiental, bem como o nível de orientação ambiental ou compromisso poderão afetar o comportamento do consumidor, levando-o a realizar comportamentos ambientais. Uma das principais características do consumidor que possui conhecimento ambiental é ao seu alto grau de informações sobre as questões ambientais, ele sabe exatamente o que quer. Em suas compras presta atenção e cuidado olhando o rótulo do produto, verificando se possui algum selo de certificação, buscando informações como as da origem do produto, a forma como foi produzido e se possui garantias. Questiona a ausência de embalagens degradáveis para produtos orgânicos, evita alimentação industrializada e

produtos que possuem resíduos químicos (CALZADA, 1998).

De acordo com Garcia *et al.* (2003), o conhecimento das pessoas quanto aos problemas ambientais é fator determinante para a sensibilização e, conseqüentemente, o comportamento ambiental, fazendo com que elas prefiram produtos verdes e tornando-se, assim, verdes. Assim, o comportamento ambiental e as respostas ao meio ambiente são influenciados pelos conceitos nele adquiridos.

2.2 SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO DE EVENTOS

O desenvolvimento da consciência ambiental na sociedade contemporânea e a conseqüente preocupação em tornar o planeta mais limpo e saudável, faz com que os organizadores de eventos também pensem em formas de conservação ambiental para a realização de eventos (MACDOWELL; SILBERBERG, 2010).

Os eventos, por serem encontros planejados, algumas vezes de grande visibilidade, onde uma experiência é criada e/ou uma mensagem é transmitida, ampliam “os espaços para a vida social e pública e a participação conduz as pessoas para a experimentação conjunta de emoções, desenvolvendo seu senso crítico, aprimorando suas visões, prezando a liberdade e adquirindo maior responsabilidade” (MELO NETO, 1998, p. 14). Segundo a Norma ISO 20121 (2012), sistema de gestão que dita os processos para a gestão de eventos sustentáveis, a realização de eventos gera impactos sociais, econômicos e ambientais positivos e negativos.

Para um evento alcançar a sustentabilidade, primeiro deve-se refletir sobre o que pode ocorrer no local e no entorno de onde o evento será realizado, e fazer uma análise do orçamento logo no início da organização, já que um evento sustentável pode sair de 30 a 50% mais caro do que um evento convencional (MACDOWELL; SILBERBERG, 2010).

O Instituto Oksigeno (2016), Organização da Sociedade Civil de Interesse Público, sem fins lucrativos, que tem como objetivo desenvolver programas de sustentabilidade socioambiental e pioneiro no conceito de

eventos sustentáveis, cita algumas ações que podem ser praticadas para tornar-se um evento sustentável:

- Inventário das emissões de gases de efeito estufa com ações de compensação a ser realizado antes, durante e pós-evento;
- Gerenciamento de resíduos sólidos gerados durante o evento, com ênfase em Programas de coleta seletiva, Programas de Educação e Orientação quanto a reaproveitamento dos resíduos e transferência para Cooperativas de Catadores;
- Divulgação das áreas reservadas para portadores de necessidades especiais;
- Promover e conscientização ambiental do público, bem como de parceiros e todos os envolvidos no evento, gerar ações sociais que também promovam a inclusão social, incentivar a preservação do meio ambiente e realizar ações de sustentabilidade e cidadania.

Desse modo, o Instituto Oksigeno (2016) orienta eventos que buscam a sustentabilidade de suas ações, inclusive de natureza temporária, que esteja comprometido com alguns parâmetros básicos da sustentabilidade: ser ecologicamente correto; ser economicamente viável; ser socialmente justo; ser culturalmente aceito e; capaz de provocar a mudança de hábitos e cultura de um povo. Assim, eventos que adotam essas premissas são capazes de impactar positivamente seu público direto de forma imediata e para o futuro.

Segundo Fontes *et al* (2008) pode-se afirmar que não existe uma regra para alcançar a sustentabilidade em eventos, e sim pequenas ações que juntas impactam em menor ou maior intensidade o local e a comunidade onde está sendo realizado:

“A sustentabilidade pode ser alcançada em diferentes níveis: um evento que, além de tratar os resíduos gerados pelo serviço de alimentação, seleciona a origem do alimento e os responsáveis por seu beneficiamento, preocupando-se com a qualidade ambiental e os benefícios sociais, está abordando o problema de forma mais ampla e, eventualmente, mais cuidadosa do que aquele que se atém apenas aos resíduos da atividade” (FONTES *et al*, 2008, p. 07).

Portanto, para um evento ser considerado responsável, deve haver um comprometimento dos idealizadores logo no

início de sua concepção, para que o planejamento tenha como objetivo a viabilidade econômica das ações e seja ambientalmente correto e também socialmente justo, já que para ser reconhecido como evento sustentável, além do aspecto ecológico é preciso contemplar outros aspectos, tais como questões econômicas, sociais e culturais (MATIAS, 2011). De acordo com o autor, tão importantes quanto a adoção de ações sustentáveis por parte dos organizadores do evento é a percepção e a colaboração do público participante para a sustentabilidade do evento, o que é investigado na presente pesquisa.

3 PESQUISA DE CAMPO

Este trabalho de pesquisa teve o intuito de investigar a atitude e o comportamento ambiental de participantes de eventos esportivos que utilizam a sustentabilidade como tema.

3.1 METODOLOGIA

A presente pesquisa classifica-se como exploratória e descritiva, por descrever atitudes e comportamentos ambientais de participantes de uma corrida na cidade de Fortaleza, e quantitativa, uma vez que os resultados foram analisados por meio de estatística descritiva.

3.2 UNIVERSO E AMOSTRA

A população do presente estudo, é composta pelos corredores participantes do 8º Circuito de Corridas Farmácias Pague Menos – Etapa Fortaleza 2017. De acordo com a comissão organizadora, a corrida contou com 7.298 participantes. O evento foi dividido em 2, 5, 10 e 21 km e a quantidade de inscritos foi, respectivamente: 440, 3.378, 1.611 e 1.475.

A técnica de amostragem foi por conveniência, e os respondentes foram abordados no momento em que estavam retirando os *kits* para participar da corrida. A amostra contou com 248 competidores respondentes.

3.3 CIRCUITO DE CORRIDAS PAGUE MENOS

O Circuito de Corridas Farmácias Pague Menos é um evento elaborado para acontecer em diferentes capitais brasileiras, de acordo com a Comissão Organizadora, o primeiro Circuito aconteceu em 2010, em Fortaleza, Salvador, São Paulo, Recife e Rio de Janeiro. As ações da 8ª edição da Etapa Fortaleza, realizada na Praia de Iracema, em 2017, com o tema “Um mundo mais verde começa com seu SIM – DIGA SIM”, foram realizadas durante três dias. No dia 07 de maio a corrida foi realizada e nos dias 05 e 06 de maio foram entregues os kits de corrida aos participantes, na ocasião, a organização do evento promoveu a troca de frascos de vidro com tampa plástica e/ou medicamentos vencidos por brindes: a cada três frascos de vidro com tampa plástica ou três medicamentos vencidos o participante ganha um “lixo car”, sacola para depósito de lixo utilizado em veículos; e a cada oito frascos de vidro com tampa plástica ou oito medicamentos vencidos o participante ganha um estojo. Estas ações sustentáveis promovidas no evento têm como objetivo destinar os medicamentos vencidos para um destino final adequado e serem incinerados, evitando que sejam jogados no lixo domiciliar, e os frascos de vidro com tampa plástica são doados à Maternidade Escola Assis Chateaubriand, utilizados por esta instituição para o depósito das doações de leite materno. Nesta edição, o evento arrecadou 58 kg de medicamentos vencidos, a organização não informou a quantidade de frascos de vidro arrecadados. O evento e as ações sustentáveis promovidas durante sua realização foram divulgados por meio de panfletagem, conforme mostra a figura 1.

O evento tem como base três conceitos: a) **sempre bem social** - onde parte da renda das inscrições é revertida em doação para instituições; b) **sempre bem ecológico** - com ações paralelas de cunho ambiental (ex: recolhimento de medicamentos vencidos, recolhimento de vidros para aleitamento materno, etc.); e c) **sempre bem saúde e beleza** - onde os stands dos patrocinadores trazem atrações voltadas para a saúde e beleza não só dos participantes da corrida, mas também para todos os transeuntes que se utilizam do local da prova para atividades diversas.

Nesta edição, a largada da etapa Fortaleza realizou-se a partir das 6h15 do dia 07 de maio de 2017. A prova foi realizada nas distâncias de 2km, 5km, 10km e 21km. A

largada da prova na distância de 21km foi às 6h15; a largada de 5km e 10km será única, às 6h30; a largada da prova de 2km acontecerá em seguida, todas no mesmo local. E por questões de logística e segurança, a prova teve a duração máxima de 3 horas.

Figura 1 – Panfleto divulgação da corrida

Fonte: 8º Circuito de Corridas Farmácias Pague Menos (2017)

De acordo com a organização do 8º Circuito de Corridas Farmácias Pague Menos - Etapa Fortaleza 2017, o evento contou com 12 mil inscritos, mas apenas de 7.298, participaram da corrida. O evento foi dividido em 2, 5, 10 e 21 km e os inscritos foram 440, 3.378, 1.611 e 1.475, respectivamente. De acordo com a classificação contida em Barbosa (2004), considera-se “pequeno evento, com até 200 participantes; médio, entre 201 e 500 participantes; grande, na faixa acima de 500 e até 5.000 participantes; e megaevento, com público superior a 5.000 participantes”, portanto, quanto ao porte ou dimensão, a corrida é considerada um megaevento.

3.4 INSTRUMENTO DE COLETA

Foi utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário com questões fechadas e abertas, aplicado pessoalmente, durante os dias 5 e 6 de maio de 2017, no aterro da Praia de Iracema, em Fortaleza-CE.

O questionário utilizado na pesquisa foi uma adaptação do Teste do Consumo Consciente (TCC), da “Pesquisa Akatu 2012: rumo à sociedade do bem-estar” (AKATU, 2013). O Instituto Akatu é uma organização não-governamental sem fins lucrativos que trabalha pela conscientização e mobilização da sociedade para o consumo consciente e a transição para estilos sustentáveis de vida. Desde a sua criação, em 2001, o Akatu desenvolve pesquisas que ajudam a identificar oportunidades que levem a novos modelos de produção e consumo, respeitando o ambiente e o bem-estar, sem deixar de lado a prosperidade. Em 2003, o Akatu criou o Teste do Consumo Consciente – TCC, utilizado como instrumento de avaliação e orientação do perfil de consciência do consumo de pessoas e comunidades, formado por uma escala Likert de 4 pontos, cujas respostas variam entre: sempre, às vezes, raramente e nunca.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após coletados, os dados foram analisados utilizando-se os softwares Excel versão 2013 e o SPSS versão 19.

Em primeiro lugar, apresenta-se a caracterização do perfil sociodemográfico dos respondentes. Em seguida, apresenta-se uma análise descritiva de todas as questões do questionário. A discussão dos resultados é desenvolvida ao longo da análise, apoiando-se na revisão da literatura.

4.1 PERFIL SOCIDEMOGRÁFICO DOS PESQUISADOS

O perfil sociodemográfico dos 248 respondentes, competidores que participaram do 8º Circuito de Corridas das Farmácias Pague Menos, em Fortaleza – CE, está descrito na Tabela 1:

Tabela 1 - Perfil sociodemográfico

		N	Porcentagem (%)
Sexo	Masculino	141	56,85%
	Feminino	107	43,15%
	Total	248	100,00
Faixa etária	Abaixo de 20 anos	5	2,02
	Entre 20 e 29 anos	59	23,79
	Entre 30 e 39 anos	123	49,60
	Entre 40 e 49 anos	47	18,95
	Entre 50 e 59 anos	10	4,03
	Acima de 60 anos	4	1,61
	Total	248	100,00
Escolaridade	Ensino Fundamental Incompleto	0	0,00
	Ensino Fundamental	3	1,21
	Ensino Médio	51	20,56
	Ensino Superior	194	78,23
	Total	248	100,00
Renda	Abaixo de R\$ 1.000,00	22	8,87
	Entre R\$ 1.001,00 e R\$ 2.000,00	64	25,81
	Entre R\$ 2.001,00 e R\$ 3.000,00	59	23,79
	Acima de R\$ 3.000,00	103	41,53
	Total	248	100,00

Fonte: Dados da Pesquisa (2017)

Conforme descrito na Tabela 1, pode-se observar que a maioria dos entrevistados é do sexo masculino (56,85%), tem entre 20 e 50 anos (92,34%), possui formação de nível superior (78,23%) e possui rendimento familiar mensal acima de R\$ 2.000,00 (65,32%).

4.2 PRÁTICAS COTIDIANAS DE SUSTENTABILIDADE

A segunda parte da pesquisa consiste em perguntar aos entrevistados, se eles tinham hábitos diários que impactavam na prática de sustentabilidade. Para efeito da presente análise as respostas sempre e às vezes serão avaliadas como positivas, enquanto raramente e nunca serão consideradas negativas. Conforme descrito na Tabela 2:

Tabela 2 - Práticas cotidianas de sustentabilidade

	Sempre	As vezes	Raramente	Nunca	Média	DP*	N**
Costumo fechar a torneira enquanto escovo os dentes.	84,68%	14,11%	0,00%	1,21%	2,82	0,468	248
Evito deixar lâmpadas acessas em ambientes desocupados.	75,81%	18,55%	3,23%	2,42%	2,68	0,656	248
Espero os alimentos esfriarem antes de guardar na geladeira.	41,94%	38,31%	13,71%	6,05%	2,16	0,879	248
Desligo aparelhos eletrônicos quando não estou usando.	54,84%	34,68%	7,66%	2,82%	2,42	0,753	248
Costumo planejar as compras de alimentos.	50,81%	34,68%	10,89%	3,63%	2,33	0,811	248
Quando possível, utilizo também o verso das folhas de papel.	57,66%	32,66%	7,66%	2,02%	2,46	0,724	248
Costumo planejar a compra de roupas.	36,29%	35,08%	19,76%	8,87%	1,99	0,959	248
Costumo pedir nota fiscal (cupom fiscal) quando vou às compras, mesmo que o fornecedor não a ofereça espontaneamente.	46,37%	32,66%	13,71%	7,26%	2,18	0,927	248
Costumo ler atentamente os rótulos antes de decidir uma compra.	36,69%	37,50%	20,16%	5,65%	2,05	0,892	248
Em minha casa, separo o lixo para reciclagem.	20,16%	34,27%	24,19%	21,37%	1,53	1,041	248
Procurro passar ao maior número possível de pessoas as informações que aprendo sobre empresas e produtos.	25,00%	44,76%	24,19%	6,05%	1,89	0,851	248
Comprei produtos orgânicos nos últimos 6 meses.	20,56%	36,29%	29,03%	14,11%	1,63	0,964	248
Comprei produtos feitos com material reciclado nos últimos 6 meses.	14,92%	35,89%	35,89%	13,31%	1,52	0,904	248

*Desvio Padrão; **Total de respondentes

Fonte: Dados da Pesquisa (2017)

Considerando o Teste do Consumo Consciente (AKATU, 2013), a prática dos comportamentos relacionados na Tabela 2 somente poderão ser considerados sustentáveis quando o entrevistado declara “adotar sempre” ou “ter realizado nos últimos seis meses”. Portanto, os comportamentos considerados sustentáveis mais praticados pelos entrevistados são: fechar a torneira ao escovar os dentes (84,68%), evitar deixar lâmpadas acesas em ambientes desocupados (75,81%), utilizar o verso das folhas de papel (57,66%) e desligar aparelhos eletrônicos quando não estão em uso (54,84%).

Surpreende, entretanto, que os comportamentos adotados “sempre” menos citados pelos entrevistados foram a compra de produtos feitos com material reciclado (14,92%), a separação do lixo para reciclagem (20,16%) e a compra de produtos orgânicos (20,56%). Este ocorre, na opinião

de alguns entrevistados, por causa da dificuldade de encontrar esses produtos. Outra razão citada, foi o preço desses itens que no geral, na opinião dos respondentes, são muito caros, conforme comprovado na matéria do jornal Folha de São Paulo (2015) “a diferença de preço entre produtos orgânicos e convencionais pode superar em até 270%. O preço é um limitador para consumo em massa, mas isso ocorre por falta de escala na produção. Com mais vendas, seria possível reduzir os valores cobrados” (FOLHA DE SÃO PAULO, 2015).

A pesquisa revela que a renda dos entrevistados que responderam “sempre” ao item “comprei produtos orgânicos nos últimos 6 meses” é crescente, embora tenha sido citada por apenas 10,89% dos entrevistados que possuem renda acima de R\$ 3.000,00, conforme descrito na Tabela 3:

Tabela 3 - Renda x “Comprei produtos orgânicos nos últimos 6 meses”

Comprei produtos orgânicos nos últimos 6 meses						
Renda	Sempre	As vezes	Raramente	Nunca	Total	N*
Abaixo de R\$ 1.000,00	1,61%	2,42	2,82%	2,02%	8,87%	248
Até R\$ 2.000,00	4,03%	9,27%	8,47%	4,03%	25,80%	248
Até R\$ 3.000,00	4,03%	8,87%	7,26%	3,63	23,79%	248
Acima de R\$ 3.000,00	10,89%	15,73%	10,48%	4,44%	41,54%	248
Total	20,56%	36,29%	29,03%	14,12%	100,00%	248

* Total de respondentes

Fonte: Dados da Pesquisa (2017)

Segundo Paço e Raposo (2010) as condições econômicas influenciam diretamente nos índices de consumo da população. A renda é geralmente positivamente correlacionada com a sensibilidade ambiental, e a justificativa mais comum para essa crença é que os indivíduos podem, em níveis mais altos de renda, suportar o aumento marginal nos custos associados ao apoio às causas verdes, favorecendo assim a oferta de produtos ambientalmente corretos (PAÇO; RAPOSO, 2010).

4.3 CORRIDA E SUSTENTABILIDADE

A pesquisa também investigou se os participantes da corrida tinham conhecimento do tema da corrida “Um mundo mais verde começa com seu SIM – Diga SIM”, se eles sabiam das ações voltadas para a sustentabilidade realizadas pelo evento, a troca de frascos de vidro com tampa plástica e/ou medicamentos vencidos por brindes, e qual a participação dos corredores nestas ações, de acordo com a Tabela 4.

Tabela 4 - Informações sobre a corrida

	SIM	NÃO
1. Você sabe qual é o tema do 8º Circuito de Corridas das Farmácias Pague Menos?	11%	89%
3. Você sabia de alguma ação voltada para a Sustentabilidade promovida pelo evento?	12%	88%
4. Você participou de alguma dessas ações?	10%	90%

Fonte: Dados da Pesquisa (2017)

Conforme demonstrado na Tabela 4, para a pergunta: “você sabe qual é o tema do 8º Circuito de Corridas das Farmácias Pague Menos? ”, 89% responderam que “não” conheciam o tema da corrida. Os respondentes relataram que houve pouca divulgação por parte da comissão organizadora e só ficaram sabendo no momento que foram entrevistados. Quando questionados sobre a pergunta: “você sabia de alguma ação voltada para a Sustentabilidade promovida pelo evento? ”, a grande maioria respondeu que não sabia (89%). Muitos competidores relataram que não houve divulgação das ações por parte da organização do evento, entretanto, no material de divulgação do evento constavam informações sobre as ações desenvolvidas, como constata-se na Figura 1; quando indagados “você participou de alguma dessas ações? ”, apenas 10% responderam que participaram. Segundo a organização do evento foram arrecadados 58 kg de medicamentos vencidos, a organização não informou a quantidade de frascos de vidro arrecadados.

Estas informações demonstram que apesar do apelo ambiental do evento essa proposta não teve grande impacto e não atingiu a maioria dos participantes, ou por falta de mais divulgação por parte da organização do evento, ou por falta de interesse dos competidores, que estão ali participando do evento com o único objetivo de competir e acabam não atentando para o tema proposto do evento.

Levando em consideração o estudo de Byrney (2001) no qual afirma que o nível individual de conhecimento ambiental, bem como o nível de orientação ambiental ou compromisso poderão afetar o comportamento do consumidor, levando-o a realizar comportamentos ambientais, realizou-se uma pergunta aberta aos entrevistados:

“Para você o que é sustentabilidade? ”. Algumas dessas respostas são apresentadas abaixo:

[...] “Tentar fazer alguma coisa para melhorar a natureza, reciclagem, lixo, materiais” (Entrevistado 5).

[...] “Você fazer coisa que preserve o meio ambiente saúde bem-estar do planeta e das pessoas ” (Entrevistado 14)

[...] “Voltado para a natureza, evitar percas e melhorar o meio ambiente” (Entrevistado 18).

[...] “A capacidade que uma atividade tem, qualquer que seja ela, de ser feita sem influenciar o meio ambiente, sem promover poluição” (Entrevistado 26).

Percebe-se dentre os comentários abordados que os participantes relacionam a sustentabilidade somente ao meio ambiente, desconhecendo os outros dois pilares, isto é, social e econômico. Alguns entrevistados também não souberam informar o que é sustentabilidade, o que demonstra que muitos além de não conhecer o tema do evento, desconhecem o significado de sustentabilidade. As respostas também permitem concluir que o conceito de sustentabilidade ainda é pouco difundido entre os participantes do evento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo propôs investigar as atitudes e o comportamento ambiental de participantes de eventos esportivos que utilizam a sustentabilidade como tema, utilizou-se como campo de pesquisa o 8º Circuito de Corridas Farmácias Pague Menos, realizado em Fortaleza, evento que possui apelo ambiental com o tema “Um mundo mais verde começa com seu SIM – DIGA SIM”.

Diante das informações apresentadas nos resultados, nota-se que os comportamentos ambientais mais praticados pelos entrevistados, levando em consideração os que responderam “sempre”, são: fechar a torneira ao escovar os dentes, evitar deixar lâmpadas acesas em ambientes desocupados, utilizar o verso das folhas de papel e desligar aparelhos eletrônicos quando não estão em uso. Surpreende que o comportamento de sempre separar o lixo para reciclagem ainda é pouco praticado, comportamento ambiental considerado básico.

Constatou-se também que apesar do apelo ambiental do evento essa proposta não teve grande impacto e não atingiu a maioria dos participantes, ou por falta de mais divulgação por parte da organização do evento, ou por falta de interesse dos competidores, que estão ali participando do evento com o único objetivo de competir e acabam não atentando para o tema proposto do evento.

O estudo é relevante porque a adoção de princípios e ações com os ideais de sustentabilidade tem se tornado o grande desafio para um número crescente de empresas, estes mesmos princípios e ações sustentáveis também podem ser adotados na realização de eventos, sejam eles esportivos

ou não, sendo uma ótima oportunidade de compartilhar ideais de sustentabilidade com um número grande de pessoas, podendo atingir diversos públicos-alvo.

Contudo, para que sejam percebidos os efeitos positivos do engajamento dos participantes de eventos para uma conscientização sustentável, é essencial que os mesmos entendam o que é sustentabilidade e como podem contribuir para um mundo mais sustentável. Faz-se importante o investimento em comunicação na realização de eventos que tem como tema a sustentabilidade, visto que a pesquisa constatou que quase todos os participantes não tinham conhecimento sobre o tema da corrida e desconheciam as ações de sustentabilidade promovidas pelo evento.

Como limitação da pesquisa, a investigação da atitude e do comportamento de participantes de apenas um evento com apelo ambiental, a corrida promovida pelas Farmácias Pague Menos realizada em Fortaleza-CE. Diante dessa limitação, apresenta-se como sugestão de estudos futuros, a investigação em mais de um campo de pesquisa em eventos, esportivos ou não, que tenham como tema a sustentabilidade e que promovam ações sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- [01] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 20121: Sistemas de gestão de sustentabilidade em eventos. Rio de Janeiro, 2012.
- [02] ALIGLERI, L.; ALIGLERI, L. A.; KRUGLIANSKAS, I. Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio. São Paulo: Atlas, 2009.
- [03] AZEVÊDO, A. C.; CUNHA, F. R.; QUINELATO, R.; MADUREIRA, D. M. Consciência ambiental e comportamento do consumidor. In: XIII Semead USP, São Paulo. Anais do XIII Semead. São Paulo, 2010.
- [04] BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento e meio ambiente: As estratégias de mudanças da Agenda 21. 8 ed. Petrópolis: Vozes, 2007.
- [05] BEDANTE, Gabriel Navarro; SLONGO, Luiz Antônio. O comportamento de consumo sustentável e suas relações com a consciência ambiental e a intenção de compra de produtos ecologicamente embalados. Porto Alegre, 2004.
- [06] BODUR, M.; SARIGÖLLÜ, E. Environment sensitivity in a developing country: consumer classification and implications. *Environment and Behavior*, v. 37, n. 4, p. 487 – 510, Jul., 2005.
- [07] BRATT, C. Consumer's environmental behavior: generalized, sector-based, or compensatory? *Environment and Behavior*, v. 31, n. 1, p. 28 – 44, jan., 1999.
- [08] BUTZKE, I. C. *et al.* Sugestão de indicadores para avaliação do desempenho das atividades educativas do sistema de gestão ambiental – SGA da Universidade Regional de Blumenau FURB. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*. v.1. p. 234-345, 2001.
- [09] BYRNEY, M. Green Ps: Understanding Consumer Preferences Across Environmental Marketing Mix Variations. *Anais do Oikos Phd Summer Academy*, 2001.
- [10] CALZADA, M. Quem é o consumidor orgânico. In: Conferência da IFOAM: Mar del Plata, 1998.
- [11] CANTON, Marisa. Como aprender, como ensinar. v. 2, 2ª ed., São Paulo: SENAC, 2002.

- [12] COMISSÃO ORGANIZADORA. 8º CIRCUITO DE CORRIDAS FARMÁCIAS PAGUE MENOS – ETAPA FORTALEZA. Disponível em: <<https://www.ticketagora.com.br/e/8-Circuito-De-Corridas-Farmacias-Pague-Menos--Etapa-Fortaleza-3857#apresentação>>. Acesso em 30 de mai. de 2017.
- [13] COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- [14] ELKINGTON, J. Canibais com garfo e faca. São Paulo: Makron Books, 2001.
- [15] ELKINGTON, J. Triple bottom line revolution: reporting for the third millennium. Australian CPA, v. 69, p. 75, 1994.
- [16] FONTES, N. *et al.* Eventos mais sustentáveis: uma abordagem ecológica, econômica, social, cultural e política. 1ª ed. São Carlos. Ed. UFSCar, 2008.
- [17] FOLHA DE SÃO PAULO – São Paulo e todo São Paulo. Jornal Notícias Mercado. Disponível em:<<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/07/1661852-preco-alto-ainda-limita-consumo-de-organicos-diferenca-chega-a-270.shtml>>. Acesso em 13 de jul. de 2017.
- [18] GARCIA, Maria. S. A. *et al.* El consumidor ecológico: un modelo de comportamiento a partir de la recopilación y análisis de la evidencia empírica. Distribución y Consumo, v.13, n.67(4): p.1-53, 2003.
- [19] INSTITUTO OKSIGENO. Eventos Sustentáveis (2016). Disponível em: <<http://www.oksigeno.org.br/eventos-sustentaveis/>>. Acesso em 30 de mai. de 2017.
- [20] MACDOWELL, Daniela; SILBERBERG, Carolina Piccin. In: PHILIPPI, Arlindo Jr.; RUSCHMANN, Doris Van de Meene. Gestão ambiental e responsabilidade social em eventos. Barueri: Manole, 2010. p. 735-754.
- [21] MATIAS, Marlene. Planejamento, organização e sustentabilidade em eventos culturais, sociais e esportivos. Barueri, SP: Manole, 2011.
- [22] MELO NETO, F. P. de. Criatividade em eventos. 2ª ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1998.
- [23] PAÇO, A. M. F.; RAPOSO, M., L. B. Green consumer market segmentation: empirical findings from Portugal. International Journal of Consumer Studies, 34, pp. 429–436, 2010.
- [24] PESQUISA AKATU 2012. Rumo à Sociedade do Bem-Estar: Assimilação e Perspectivas do Consumo Consciente no Brasil – Percepção da Responsabilidade Social Empresarial pelo Consumidor Brasileiro. Textos de Aron Belinky e Helio Mattar. São Paulo: Instituto Akatu, 2013.
- [25] SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. II Dimensionamento econômico da indústria de eventos no Brasil - 2013. Revista Eventos (edição especial). Editora Expo Eventos, 2014. Disponível em: <<http://www.abeoc.org.br/wp-content/uploads/2014/10/II-dimensionamento-setor-eventos-abeoc-sebrae-171014.pdf>>. Acesso em 24 de mai. de 2017.

Capítulo 3

A COMPREENSÃO DOS ESTUDANTES SOBRE O CONCEITO DE ECONOMIA CIRCULAR E CUSTEIO DO CICLO DE VIDA: UM ESTUDO NOS CURSOS DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ADMINISTRAÇÃO

Marilia Rosa Andrade

Paula Florencia Almeida de Amorim

Nayara Batista Moreira

Leonardo Souza de Almeida

Resumo: O presente estudo verificou a compreensão dos estudantes dos cursos de graduação em Ciências Contábeis e Administração sobre o conceito de Economia Circular e sua interface com o Custeio do Ciclo de Vida dos Produtos. Adicionalmente, investigou se existe relação entre o nível de discussão percebido e o curso em que estão matriculados; e se há diferença significativa entre alunos matriculados no penúltimo e no último semestres dos cursos. Para alcançar tal objetivo, desenvolveu-se uma pesquisa descritiva cuja amostra é composta por 90 alunos. Os dados foram coletados através de pesquisa documental e questionários analisados estatisticamente por meio do teste T. Os resultados indicam que os estudantes têm pouco conhecimento sobre o tema e que no Projeto Pedagógico de cada curso não é prevista a abordagem de conteúdos sobre Economia Circular e nem do Custeio do Ciclo de Vida. Todavia, não há diferença entre a percepção entre os alunos dos dois cursos avaliados e nem entre os períodos em que estão matriculados. Conclui-se que é preocupante o baixo nível de compreensão dos estudantes sobre esses temas. Este estudo contribui para ampliar e fortalecer o debate acerca da importância de ferramentas de estratégia de custos na implementação da Economia Circular.

Palavras-chave: Economia circular. Custos. Sustentabilidade. Custeio do ciclo de vida.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o crescimento populacional, a ampliação dos níveis de consumo *per capita*, custos marginais de extração crescentes para os recursos naturais, os recentes aumentos significativos nos preços, a concentração das reservas de materiais em países em conflito, a tendência de incorporação das externalidades aos custos efetivos das matérias-primas, a pressão e exaustão sobre os recursos naturais não renováveis, volatilidade do mercado, vêm fazendo com que as questões ambientais ganhem atenção no cenário empresarial (NGUYEN; STUCHTEY & ZILS, 2014).

Nesse sentido, a sustentabilidade é um tema recorrente que tem levantado debates acalorados entre especialistas, sendo interessante o estudo relacionado à modelos de produção que viabilizem o crescimento econômico aliado à preservação ambiental. Conclui-se que as circunstâncias têm forçado uma mudança de postura emergindo a necessidade de repensar o uso de materiais e da energia. É o momento ideal, muitos asseguram, para aproveitar os inúmeros benefícios da Economia Circular em substituição ao modelo linear “extração – fabricação – uso – descarte” vigente.

Leitão (2015) corrobora esta ideia afirmando que a Economia Circular constitui o paradigma do sistema do futuro. A Economia Circular é “um sistema alimentado por energia renovável em que os materiais fluem em circuitos fechados seguros e regenerativos” (MCDONOUGH et al., 2003). Este modelo de produção possibilita a empresa atingir uma rentabilidade sustentada garantindo a sua vantagem competitiva, realizando desta maneira, o desenvolvimento sustentável econômico, social e ambiental.

Assim, diante da necessidade de implementar novos produtos, modelos de produção são projetados com vistas a gerarem menos impactos socioambientais e, sendo indispensável a gestão de seus custos. Pois, com a globalização e a alta competitividade dos mercados, exige-se ferramentas que viabilizem uma gestão estratégica e os custos apresentam-se como diferencial, influenciando na continuidade da organização, e seus reflexos nas decisões, principalmente, em longo prazo (OLIVEIRA et al., 2015).

De acordo com Cooper e Slagmuder (2003) a gestão estratégica de custos se ocupa da

aplicação de técnicas com dois objetivos simultâneos: reforçar o posicionamento estratégico da empresa e reduzir seus custos. Desta forma, sugere-se que tais ferramentas utilizadas conjuntamente com a Economia Circular poderão aumentar a eficácia e a eficiência do processo produtivo.

O sistema de custeio abordado neste estudo é o Custeio do Ciclo de Vida. Este tipo de custeio engloba o custo total que a empresa tem do início ao fim do ciclo de vida do produto. E, conforme Leitão (2015) a Economia Circular inclui-se num quadro sustentável baseado em “fechar o ciclo de vida” dos produtos. Considerando o custo total do ciclo de vida, identificando os custos diretos e indiretos, as empresas são capazes de projetar e tomar decisões que resultem em redução de custos de longo prazo. Minimizar custos pode reduzir o desperdício além de outros impactos no meio ambiente.

No contexto do ensino superior, os cursos de graduação em Ciências Contábeis e Administração devem viabilizar a formação de profissionais que além do conhecimento, compreensão e sabedoria de aplicar o que foi aprendido devem também, analisar, sintetizar e avaliar o conhecimento num ambiente econômico e social cada vez mais complexo e demandante de informações, e sobretudo atendendo aos anseios sociais. A discussão sobre Economia Circular, que ainda é incipiente no Brasil mostra-se relevante e oportuna, no atual contexto do ensino superior para identificar como estão sendo preparados os futuros profissionais e possíveis lacunas desta formação.

Levando em consideração que os futuros contadores e administradores atuarão neste cenário demandante de políticas de sustentabilidade e que será indispensável o conhecimento sobre a gestão estratégico de custos, o problema de pesquisa deste estudo versa em: **Qual a percepção dos discentes dos cursos de graduação em Ciências Contábeis e Administração de uma universidade pública do estado da Bahia em relação aos conceitos da Economia Circular e do Custeio do Ciclo de Vida?**

O objetivo geral desse estudo é verificar o nível de compreensão dos discentes dos cursos de graduação em Ciências Contábeis e Administração de uma universidade pública estadual da Bahia a cerca dos conceitos inerentes a Economia Circular e o método de Custeio do Ciclo de Vida e a interface entre

estes conceitos. Como objetivos específicos têm-se: Avaliar se existe diferença significativa entre as percepções destes graduandos considerando o semestre ou o curso em que estão matriculados.

No Brasil, nenhum estudo foi realizado buscando identificar a percepção dos estudantes sobre a Economia Circular e o método de Custeio do Ciclo de Vida (CCV). Portanto, o assunto é de considerável importância para a pesquisa em sustentabilidade, tendo em vista que a decisão pelo modelo de produção adotado e o método de custeio escolhido é relevante para a empresa e o meio ambiente. Entende-se, portanto, que essa é uma lacuna a ser abordada pela literatura nacional que este trabalho visa preencher.

Visando atingir o objetivo proposto, as próximas seções deste trabalho serão organizadas da seguinte maneira: a segunda seção apresentará o referencial teórico sobre custos, Economia Circular, e alguns estudos anteriores sobre o tema; em seguida, na terceira seção serão apresentados os procedimentos metodológicos a serem adotados; a quarta apresentará os resultados da pesquisa com discussão dos mesmos; e na quinta e última seção serão feitas as considerações finais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nos tópicos a seguir, apresenta-se a base teórica que lastreia esta pesquisa, e, complementarmente, uma revisão da literatura acerca do tema explorado.

2.1 ECONOMIA CIRCULAR

A dependência da indústria em seus variados segmentos de recursos finitos se apresenta como um grande desafio para a gestão nos dias atuais. A escassez de recursos naturais não renováveis, o aumento da procura mundial por matérias-primas torna a indústria refém de importações, aumentos vultosos de preços e volatilidade do mercado (LEITÃO, 2015). Adicionalmente, a quantidade e a qualidade dos materiais utilizados ou de resíduos são uma das principais razões para os problemas ambientais (BEUREN; FERREIRA E MIGUEL, 2013).

Diante deste cenário, um dos desafios para o século XXI é a inovação de produtos e serviços, sistemas produtivos e modelos de negócio, a partir de um novo paradigma de

sustentabilidade para gerar crescimento econômico que coadunem com o bem estar social e restauração ecológica dentro dos limites dos ecossistemas (LEITÃO, 2015).

Nesse contexto, o conceito de sustentabilidade se torna ultrapassado. É necessária uma atitude audaz, ambiciosa e arrojada. Não basta reduzir o consumo de recursos naturais. É necessário ir além, encontrar meios técnicos para produzir objetos que, ao se degradarem, sejam absorvidos pela biosfera na forma de nutrientes, ou que possam ser reincorporados ao ciclo de produção. É indispensável um modelo econômico em que os produtos, após chegarem ao fim de sua vida útil, não sejam lixo, e sim matéria-prima para criar novos produtos.

O modelo de produção predominante na sociedade contemporânea é o modelo linear de produção que se baseia na extração de matérias primas, produção de bens e descarte de resíduos. Neste modelo, o consumo de recursos se utiliza de uma fonte finita, os produtos possuem curta durabilidade e contempla alta produção de lixo tóxico (BRAUNGART; MCDONOUGH; ANASTAS & ZIMMERMAN, 2003; EMC, 2012; LEITÃO, 2015).

Como um modelo alternativo, ao *modus operandi* vigente na atualidade, emerge o conceito de Economia Circular (EC) que se trata de um modelo de produção restaurador ou regenerativo por intenção e *design* (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2012). Este modelo busca primariamente evitar a geração dos resíduos, e em seguida, elevar ao máximo o reaproveitamento dos resíduos como recursos secundários para outra cadeia de produção (COM, 2014; RIBEIRO; KRUGLIANSKAS, 2014).

No processo da EC, os materiais percorrem um “ciclo fechado”, onde os produtos e materiais são desenvolvidos para que voltem à cadeia de produção, isto é, os produtos devem ser projetados para que após o seu ciclo de vida, serem facilmente divisíveis de forma a facilitar a sua triagem e maximizar a sua reutilização e reciclagem como matéria-prima (LEITÃO, 2015; RIBEIRO; KRUGLIANSKAS, 2014). A Figura 01 ilustra esse conceito.

Figura 01 – A Economia Circular

Fonte: Ribeiro e Kruglianskas (2014, p. 04)

As razões que levam a empresa a optar pela adoção da EC podem ser de ordem econômica, legislativa e ecológica. As razões econômicas dizem respeito à economia nas operações industriais, via reciclagem de matéria-prima, oriundas dos canais reversos de reuso e de remanufatura. Quanto à ordem legislativa, as empresas devem obedecer à legislação vigente, como por exemplo, a Lei Federal nº 12305/2010 que estabelece a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS). As razões ecológicas correspondem à preservação do meio ambiente onde as empresas precisam ponderar o impacto dos produtos sobre o meio ambiente durante todo o ciclo de vida.

A mudança para uma EC conduz o foco para a reutilização, reparação, renovação e reciclagem dos materiais e produtos existentes. O que era visto como resíduo, sob a nova ótica pode ser transformado num recurso, tornando os produtos residuais praticamente inexistentes. A ideia é eliminar o próprio conceito de lixo: considerar cada

material dentro de um fluxo cíclico, possibilitando a trajetória dele “de berço a berço” - de produto a produto, preservando e transmitindo seu valor (RIBEIRO e KRUGLIANSKAS, 2014).

A EC apoia-se em três princípios de acordo com Ellen Macarthur Foundation (2012), conforme apresenta o quadro 1.

A EC engloba os ciclos de nutrientes técnicos e biológicos. O ciclo técnico compreende a gestão dos estoques de materiais finitos, onde o reaproveitamento substitui o consumo. Os materiais técnicos são recuperados e, em sua maior parte, restaurados no ciclo técnico. O ciclo biológico abrange os fluxos de materiais renováveis, o consumo só ocorre neste ciclo, onde os nutrientes renováveis (biológicos) são, em sua maior parte, regenerados (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2012).

Quadro 1 – Princípios da Economia Circular

Princípios	Definição	Descrição
Princípio 1	Preservar e aprimorar o capital natural controlando estoques finitos e equilibrando os fluxos de recursos renováveis.	Desmaterialização de produtos /serviços, com entrega virtual, se viável. Seleção sensata de recursos, tecnologias e processos que utilizem recursos renováveis ou com melhor desempenho. Aprimora-se o capital natural estimulando fluxos de nutrientes dentro do sistema e viabilizando a regeneração.
Princípio 2	Otimizar o rendimento de recursos fazendo circular produtos, componentes e materiais no mais alto nível de utilidade o tempo todo, tanto no ciclo técnico quanto no biológico.	Projetar para a remanufatura, a renovação e a reciclagem, de modo que componentes e materiais técnicos continuem circulando. Preservação de energia e outros tipos de valor incutidos nos materiais e componentes. Maximizam o número de ciclos consecutivos e/ou o tempo dedicado a cada ciclo, prolongando a vida útil dos produtos e intensificando sua reutilização. Reinserção segura de nutrientes biológicos na biosfera para decomposição. No ciclo biológico, os produtos são projetados para ser consumidos ou metabolizados pela economia e regenerar novos valores nos recursos.
Princípio 3	Estimular a efetividade do sistema revelando e excluindo as externalidades negativas desde o princípio.	Redução de danos a sistemas e áreas como alimentos, mobilidade, habitação, educação, saúde e entretenimento, e a gestão de externalidades, como uso da terra, ar, água e poluição sonora e da liberação de substâncias tóxicas.

Fonte: Adaptado de Ellen Macarthur Foundation (2012)

Algumas empresas estão envidando recursos e esforços para a implementação desse modelo circular, e dentro desse se encontram alguns preceitos como compartilhamento de conhecimentos, adoção de melhores práticas, investimento em inovação e incentivos a colaboração interindustrial e intraindustrial (PRESTON, 2012). A exemplo, algumas empresas ou grupo de empresas europeias de diversos setores de atividades podem estar representando o início de uma transição para a EC, segundo a Ellen MacArthur Foundation (2015b), são elas:

- *Kalundborg Symbiosis*, um parque de simbiose industrial composto por nove

negócios que compram e vendem resíduos entre si num ciclo fechado de produção industrial;

- *Mud Jeans* (2008), pioneira de um modelo de aluguel de calças jeans de ganga cujas calças são fabricadas com 30% de materiais reciclados e 70 % de algodão orgânico, nesse negócio os clientes podem alugar mensalmente de calças de ganga e após a empresa reaver as calças, estas são avaliadas para que seja dado destino a elas que pode ser a reutilização, conserto ou reciclagem;

- *Re-Te K* (1996) opera num modelo de negócio da EC com reparação e remodelagem de produtos eletrônicos e de TI, maximizando a vida útil do equipamento servível.

Ao afastar-se do modelo atual da economia linear, em direção a um no qual os produtos, e os materiais que o compõe, são valorados de forma diferenciada, “[...] a Economia Circular cria uma economia mais robusta” (HOUSE OF COMMONS, 2014, p.5). Trata-se de mudanças expressivas no *modus operandi* das empresas e da economia, lastreados em novos princípios competitivos, como transparência, compartilhamento, abertura e atuação global e conectada.

Embora os benefícios circulares estejam explícitos, nem sempre a reciclagem oferece vantagens econômicas. Vanderlei, Leão e Quoniam (2015) apontam três motivos pelos quais muitos empresários e *stakeholders* têm demonstrado cautela nos investimentos para a adesão à EC, são eles: (1) uma porção substancial de empresas não enxerga a necessidade das práticas sustentáveis, e por não perceberem benefícios financeiros resultantes dessas atividades; (2) é exigida das empresas que desejam aderir a este novo modelo de negócios, a execução um *modus operandi* que pressupõe o desenvolvimento contínuo de recursos tangíveis e intangíveis; (3) não há como promover a reciclagem perpetuamente e os preços dos materiais e recursos naturais são muito baixos.

No Brasil, a discussão sobre EC é incipiente, poucos estudos tem sido realizados abordando a Economia Circular, como os realizados por Ribeiro e Kruglianskas (2014), Vanderlei, Leão e Quoniam (2015).

Ribeiro e Kruglianskas (2014) apresentaram em seu estudo os principais conceitos da EC, bem como discutiram as propostas europeias de sua aplicação nas políticas de resíduos. Os autores apontam a necessidade de realizar uma reflexão acadêmica sobre o alcance destas estratégias no país. Salientam que especificamente no caso dos resíduos sólidos esta abordagem seria de fundamental importância, visto que nos encontramos em pleno esforço de implementação da Lei nº 12.305/2010 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Vanderlei, Leão e Quoniam (2015) analisaram as inovações em desmontagem de veículos

por observação dos registros de patentes, considerando as empresas que aderem ao modelo circular de negócio. Identificaram as principais empresas e áreas tecnológicas envolvidas com inovações para o desmanche de veículos, assim como os países com maior destaque nos movimentos circulares de negócios que envolvem inovações.

2.2 CUSTEIO DO CICLO DE VIDA

A interface entre Economia Circular e Gestão Estratégica de Custos deriva do fato de que a primeira se caracteriza como um processo de produção que é restaurador e regenerador por *design* e que tem como objetivo manter os produtos, componentes e materiais em sua maior utilidade e valor em todos os momentos. Enquanto a segunda pode viabilizar formas de reduzir custos em toda a cadeia de valor e, ao mesmo tempo, reforçar posicionamento estratégico da organização.

Sem uma análise de custos apropriada, será impossível justificar a decisão por adotar o modelo de produção da EC. Isso porque as organizações não terão as informações necessárias sobre os níveis de melhoria nas estruturas de custos. Assim, a adoção do modelo circular aliado a uma ferramenta de custos adequada poderá garantir competitividade e sobrevivência das empresas num mercado cada vez mais exigente, complexo e competitivo. Um dos sistemas de custeio que pode ser abordado, considerando a EC, é o Custeio do Ciclo de Vida.

O Custeio do Ciclo de Vida (CCV), ou *Life Cycle Costing* (LCC), consiste em uma técnica proposta para estudo dos custos ao longo do ciclo de vida de um produto que compreende desde a produção e/ou concepção da matéria-prima até seu descarte final (ALEXANDRA; CORINA E ALINA, 2014; BERLINER E BRIMSON, 1992; DIAS FILHO; NAKAGAWA E ROCHA, 2002; OLIVEIRA et al., 2015; SHERIF; KOLARIK, 1981;).

Considerando o custo total do ciclo de vida, identificando os custos diretos e indiretos, as empresas são capazes de projetar e tomar decisões que resultem em redução substancial de custos de longo prazo. Ademais, minimizar custos pode reduzir o desperdício e, conseqüentemente outros impactos ao meio ambiente. Colauto, Beuren e Rocha (2004, p.34) argumentam que “[...] a redução de desperdícios e a motivação

constante dos gestores e empregados, para a diversificação do mix de produtos, devem ser metas, de curto e longo prazo, estimuladas e estipuladas pela organização”.

O objetivo do Custo do Ciclo de Vida (CCV), é selecionar, entre alternativas possíveis, a abordagem mais eficiente do custo, a fim de obter o menor custo de propriedade a longo prazo. O CCV viabiliza a contabilização de elementos não habitualmente tratados pela maioria dos métodos de custeio e tem sua concepção baseada em ciclo de vida, como: os impactos da inflação, o valor-tempo do dinheiro e custos de operação, tais como combustível, em adição ao preço de compra. Cavalett (2008) acrescenta que para uma análise seja completa e represente o verdadeiro custo da produção, os custos econômicos e ambientais devem ser contabilizados.

A relevância deste método de custeio pós sua utilização é que se pode escolher a alternativa mais efetiva e eficiente para as decisões de orçamento de investimento ou decisões de fabricação de produtos de qualidade a um custo reduzido. Porém ao considerar a redução de custos é necessária cautela, uma vez que, segundo Dias Filho, Nakagawa e Rocha (2002, p. 02) “[...] tal esforço pode ser frustrante e até redundar em perda de competitividade para a empresa.” Os autores explicam que estrategicamente, é insuficiente reduzir custos de componentes e atividades isoladas, deve-se, sobretudo, buscar a melhor relação entre o custo total, na perspectiva do consumidor e o nível do serviço que lhe é prestado.

Rebitzer e Hunkeler (2003) ressaltam que o CCV não é um método dirigido à contabilidade financeira. Entretanto, deve ser considerado como uma avaliação de custos e um método de gestão, visando estimar os

custos associados ao ciclo de vida de um produto e comparar os custos associados a produtos alternativos.

Desta forma, Dias filho, Nakagawa e Rocha (2002) apontam que o custeio do ciclo de vida pode ser segmentado em duas fases: o custo do ciclo de vida para o produtor e o custo do ciclo de vida para o consumidor. Explicam que sob a ótica estratégica, os custos devem ser analisados com base no conceito de custo total do consumidor, garantindo assim, vantagem competitiva sustentável. No mesmo estudo, os autores evidenciam que o ciclo de vida do produto pode ser analisado tanto sob a perspectiva do produtor (vida produtora de receita) quanto sob a perspectiva do consumidor (vida consumível).

O custo para o produtor compreende os gastos com pesquisa e desenvolvimento, planejamento e desenho da produção e marketing. Enquanto que os custos do consumidor envolvem a operação, manutenção e descarte do produto (SAKURAI, 1997).

Brimson e Callie (1992) justificam a relevância de estudos de CCV argumentando que, em função do ciclo de vida dos produtos ser cada vez mais curto, é cada vez mais importante entender como o custo do ciclo de vida se relaciona com a lucratividade, pois, minimizar custos de produtos durante um período em particular, nem sempre impacta a redução dos custos totais do ciclo de vida. Desta forma, é necessária uma perspectiva de longo prazo para registrar acuradamente os custos dos produtos.

Hunkeler e Lichtenvort (2008) elencam três tipos de CCV que foram sendo modeladas de acordo as necessidades de informações, conforme quadro 2:

Quadro 2 – Tipos de Custeio do Ciclo de Vida

Tipo de CCV	Caracterização
CCV Convencional	Baseado em uma evolução puramente econômica, considerando-se vários estágios no ciclo de vida. É um método quase-dinâmico e geralmente inclui custos convencionais associados ao produto. Internaliza custos externos que não são imediatamente tangíveis, ou não são suportados por um dos atores do ciclo de vida em questão, frequentemente negligenciados. Adicionalmente, nem sempre considera o ciclo de vida completo, por exemplo, as operações de fim de vida não são calculadas em nenhum caso. Neste sentido, pode ser menos abrangente em escopo de análises ambientais sistemáticas se comparado a ACV. Usualmente envolve custos com desconto. A menor taxa de desconto a ser aplicada seria a taxa de juros de mercado corrigida pela inflação, ou o custo de capital próprio, sendo que esta decisão deve ficar a cargo do gestor de custos
CCV Ambiental	Utiliza limites do sistema e unidades funcionais equivalentes a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) e é baseado no mesmo modelo de sistema do produto, considerando o ciclo de vida completo. Neste sentido, as duas análises são vistas como complementares, pois todos os custos são incluídos ao longo do ciclo de vida, inclusive a internalização dos efeitos externos e aqueles que se espera a internalização, se forem relevantes. Custos que antes eram externalidades, agora estão internalizados em unidades monetárias, mas ainda não há nenhuma conversão de medidas ambientais a medidas monetárias, e vice versa. Não deve haver dupla contabilização de externalidades ou impactos ambientais.
CCV Social	Desenvolvido para análise de custo-benefício, utiliza um sistema macroeconômico e inclui um maior conjunto de custos (ambientais e sociais), adicionando aqueles que serão, ou poderão vir a ser, relevantes para todas as partes diretamente afetadas e interessadas, e por todos os indiretamente afetados pelas externalidades. A principal diferença é a natureza abrangente do grupo de partes interessadas, que inclui governos e outras entidades não públicas diretamente envolvidas.

Fonte: Adaptado de Hunkeler e Lichtenwort (2008, p. 109).

O desenvolvimento do método de CCV perpassa pelo aperfeiçoamento da contabilidade ambiental. (Barritt, apud OLIVEIRA, 2014, p. 19). Oliveira (2014) elenca as críticas apresentadas por Burrit (2004) ao desenvolvimento da contabilidade ambiental, e, que para ele, enquanto tais dificuldades estiverem presentes na contabilidade das empresas, o CCV também sofrerá limitações, são elas:

- a) a forma como as informações são coletadas e trabalhadas pela contabilidade e pelos gestores ambientais;
- b) os custos ambientais, em geral, são considerados como não importantes;

c) os custos ambientais indiretos são considerados em conjunto com despesas gerais de negócios;

d) as técnicas de avaliação de desempenho em geral adotadas, possuem um foco de curto prazo;

e) as avaliações de investimento excluem considerações ambientais;

f) a falta de atenção para articulação de estoques e fluxos de materiais;

g) o foco estreito em fabricação;

h) as normas de contabilidade financeira ainda são dominantes;

i) os efeitos motivacionais para utilização da contabilidade ambiental, no

sentido do percentual de retorno que ela pode trazer para o negócio; e

j) a ausência de contabilização de externalidades e questões de custos sociais.

Oliveira (2014) propôs o Custeio do Ciclo de Vida Adicionado (CCV Add), a autora sugere este método de custeio com o objetivo de sanar *gaps* identificados em versões anteriores do CCV.

De acordo com Oliveira (2014) a aplicação do CCV Add reúne em seu cálculo, os custos iniciais, operacionais, ambientais e /ou sociais, valor residual e gastos com desativação. Neste método a palavra custos, apresenta-se como sinônimo de gastos, ou seja, envolve os elementos classificados como custos e despesas pela nomenclatura tradicional da contabilidade de custos.

No método CCV Add os custos iniciais do ciclo de vida estão representados pelos gastos com pesquisas e desenvolvimento, projetos, protótipos, instalação, dentre outros que ocorrem antes da empresa começar a operar (OLIVEIRA et al., 2015).

Oliveira et al. (2015) explicam que no CCV Add os gastos com desativação, designados pela letra (σ), englobam os valores que a empresa terá que disponibilizar para desmontar, retirar e restaurar itens do imobilizado e, ou recuperação ambiental. Os autores acrescentam que o CCV Add oportuniza a redução de riscos de subestimar o custo de produtos e contribui para uma melhor tomada de decisão.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo que norteou o presente estudo foi perceber o nível de compreensão dos estudantes dos cursos de graduação em Ciências Contábeis e Administração de uma universidade pública estadual da Bahia a cerca dos conceitos inerentes a Economia circular e o método de Custeio do Ciclo de Vida e a interface entre estes conceitos e se existe diferença significativa entre as percepções destes considerando o semestre ou o curso em que estão matriculados. Para o alcance de tal objetivo, foi realizada uma pesquisa descritiva, pois busca “[...] observar, registrar, analisar e correlacionar fatos e fenômenos (variáveis) sem manipulá-los.” (CERVO & BERVIAN, 2002, p.66). Desta forma, realizou-se um levantamento de dados primários com o intuito descritivo dos resultados.

A população foi composta por discentes dos últimos e penúltimos semestres dos cursos presenciais de Ciências Contábeis e Administração de uma universidade pública do estado da Bahia. A amostra de estudantes compreendeu 50 estudantes de matriculados no curso de Ciências Contábeis e 40 estudantes do curso de Administração, totalizando 90 estudantes. A universidade foi escolhida por conveniência e foram coletados dados de estudantes do penúltimo e último semestre, pelo fato destes já terem tido contato com a maior parte das disciplinas ministradas durante o curso. A tabela 1 apresenta as características da amostra estudada.

Tabela 1: Características da amostra estudada.

Gênero	Feminino	Masculino	Soma	
Fi	47	43		90
Fi%	52,22	44,73		100,00
Idade (anos)	20 a 25	26 a 30	31 a 35	Acima de 35
Fi	45	36	9	0
Fi%	50	40	10	0
Curso	Contábeis	Administração		
Fi	50	40		90
Fi%	55,55	44,45		100,00
Semestre	Último Contábeis	Penúltimo Contábeis	Último Administração	Penúltimo Administração
Fi	26	24	19	21
Fi%	28,88	26,66	21,11	23,35
				90
				100,00

Fonte: Dados da pesquisa, 2016

A Tabela 1 destaca que 47% da amostra são do gênero feminino, o que não reflete a composição atual da população analisada. Atualmente, os cursos de Ciências Contábeis e Administração contam nesta instituição com uma maior participação de mulheres, uma inversão do quadro nos últimos anos, onde a significativa maioria era do sexo masculino. Analisando a faixa etária dos estudantes pesquisados, metade está na faixa dos 20 a 25 anos, enquanto que 40% possui mais de 26 anos. Uma parcela da amostra (10%) possui acima de 31 anos. A amostra pode ser entendida como jovem, um confiável reflexo do que se constata em salas de aula de cursos de graduação de instituições públicas. Em relação aos cursos, 55,55% da amostra pertencem ao curso de Ciências Contábeis, enquanto que o restante pertence ao curso de Administração.

Para a análise dos resultados, em função do objetivo de como a percepção poderia ser explicada a partir do curso ou do estágio (semestre) do estudante no curso, foi alcançado com o uso de teste paramétrico de comparação de médias (testes t). As hipóteses que nortearam o alcance do terceiro objetivo estão apresentadas no quadro 3.

Quadro 3. Hipóteses associadas ao objetivo

Hipóteses do estudo
H1: institui que existem diferenças nas percepções significativas entre estudantes de Ciências Contábeis e Administração.
H2: institui que existem diferenças significativas das percepções entre estudantes matriculados no penúltimo e no último semestre dos cursos de Ciências Contábeis e Administração.

Fonte: Elaborado pelo autor, (2016)

Para atingir o objetivo principal da pesquisa foram utilizados adicionalmente dois instrumentos de coleta de dados:

- a. Documentação: foram obtidos junto aos Colegiados de Ciências Contábeis e de Administração da Universidade, o Projeto Pedagógico onde consta o ementário das disciplinas de cada curso que contém os conteúdos programáticos ministrados.
- b. Questionário: que após ser elaborado foi submetido a um pré-teste para constatar a adequação e entendimento (MALHOTRA, 2004). Buscou-se investigar o domínio sobre a Economia Circular relacionado com a o método de Custeio do Ciclo de Vida. Elaborou-se cinco opções para cada uma das questões, podendo o discente escolher uma resposta entre 1 (Discordo fortemente) e 5 (Concordo fortemente), sendo que o respondente deveria assinalar aquela que julgasse mais adequada. A aplicação dos questionários aconteceu na segunda quinzena de junho/2016 em quatro etapas distintas, visto que participaram da pesquisa alunos do sétimo e oitavo semestres dos cursos de Ciências Contábeis e Administração, sendo necessários momentos distintos para cada turma.

O questionário foi formado por quatro blocos. O primeiro bloco foi formado por quatro perguntas que possibilitaram coletar o semestre em curso, o gênero, a idade e o curso do respondente. O segundo bloco trouxe assertivas a cerca do conceito da economia Circular e Gestão de Custos. As afirmações presentes no terceiro bloco tratam do conceito de Economia Circular e as constantes do quarto bloco se referem ao método de Custeio do Ciclo de Vida (CCV) e todas podem ser vistas no quadro 4.

Quadro 4. Questionário

Bloco I – Perfil
Qual a sua idade em anos completos? _____
Qual seu gênero? ☐ masculino ☐ feminino
Qual semestre está matriculado? _____
Qual o curso que está matriculado? a) Administração b) Ciências Contábeis
Bloco II
B2E1 - O modelo de produção baseado na Economia Circular está em harmonia com o conceito de sustentabilidade.
B2E2- A Gestão Estratégica de Custos utilizada conjuntamente com o modelo de produção circular, poderá aumentar a eficácia e a eficiência do processo produtivo.
B2E3-Concordo que os métodos de custeio são procedimentos sistematizados que conduzem a um resultado na apuração dos custos.
Bloco III
B3E1 - A Economia circular caracteriza-se por ser um <i>modus operandi</i> que visa um sistema alimentado por energia renovável em que os materiais fluem em circuitos fechados seguros e regenerativos no mais alto nível de utilidade.
B3E2 - Utilização de recursos secundários, o investimento em tecnologias de reciclagem e o aumento da utilização de material reciclado, mantém-se o valor e poupa-se energia, enquanto reduz-se o desperdício, ou seja, cria-se um modelo circular.
B3E4 - Foco para a reutilização, reparação, renovação e reciclagem dos materiais e produtos existentes. O que era visto como «resíduo» pode ser transformado num recurso.
B3E5 - Os produtos são concebidos intencionalmente para se ajustarem aos ciclos dos materiais e, os materiais circulam mantendo o valor acrescentado pelo máximo de tempo possível, tornando os resíduos praticamente inexistentes.
Bloco IV
B4E1 - Os sistemas verdadeiramente sustentáveis necessitam de uma análise completa que represente o real custo da produção, portanto, é necessário incorporar mecanismos que contabilizem os custos econômicos e ambientais.
B4E2 - A redução de custos e a eliminação de todas as formas de desperdícios requer atenção para a gestão do custo total do ciclo de vida (CCV) do produto.
B4E3 - Recomenda-se identificar e analisar o custo total do ciclo de vida (CCV) para orientar decisões sobre produtos, sobretudo quando as organizações são afetadas por forças concorrentes mais agressivas.
B4E4 - O Custeio do Ciclo de Vida (CCV) é uma metodologia proposta para estudo dos custos do ciclo de vida de um produto que compreende desde a produção e/ou aquisição da matéria-prima a partir de recursos naturais até seu descarte.
B4E5 - O CCV incorpora custos socioambientais, previsão para possíveis gastos com desativação e para valor residual, elementos não comumente contabilizados pelos métodos tradicionais de custeio.

Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para análise dos resultados, foram consideradas questões do questionário. O primeiro objetivo buscou identificar a compreensão dos estudantes de Contabilidade e de Administração de uma universidade pública baiana a cerca dos conceitos de Economia circular e o Custo do

ciclo de vida dos produtos. Os resultados estão apresentados na Tabela 2. As duas últimas colunas apresentam uma totalização das frequências, para respostas menores que três e maiores que três (ponto médio entre 1 e 5).

Tabela 2 – Frequência de respostas

		Respostas					TOTAL	MENOR	MAIOR
		1	2	3	4	5			
B2E1	Fi	19	10	34	25	2	90	29	27
	Fi%	21,1	11,1	37,8	27,8	2,2	100	32,2	30
B2E2	Fi	9	6	30	42	3	90	15	45
	Fi%	10	6,7	33,3	46,7	3,3	100	6,6	50
B2E3	Fi	9	8	17	48	8	90	17	56
	Fi%	10	8,9	18,9	53,3	8,9	100	18,9	62,2
B3E1	Fi	13	5	42	26	4	90	18	30
	Fi%	14,4	5,6	46,7	28,9	4,4	100	20	33,3
B3E2	Fi	3	3	38	34	12	90	6	46
	Fi%	3,3	3,3	42,2	37,8	13,3	100	6,6	51,1
B3E4	Fi	3	2	29	43	13	90	5	56
	Fi%	3,3	2,2	32,2	47,8	14,4	100	5,5	62,2
B3E5	Fi	5	5	48	27	5	90	10	32
	Fi%	5,6	5,6	53,3	30	5,6	100	11,2	35,6
B4E1	Fi	4	4	35	38	9	90	8	47
	Fi%	4,4	4,4	38,9	42,2	10	100	8,8	52,2
B4E2	Fi	6	2	56	19	7	90	8	26
	Fi%	6,7	2,2	62,2	21,1	7,8	100	8,9	28,9
B4E3	Fi	3	6	64	12	5	90	9	17
	Fi%	3,3	6,7	71,1	13,3	5,6	100	10	18,9
B4E4	Fi	5	2	50	27	6	90	7	33
	Fi%	5,6	2,2	55,6	30	6,7	100	7,8	36,7
B4E5	Fi	4	1	75	8	2	90	5	10
	Fi%	4,4	1,1	83,3	8,9	2,2	100	5,5	11,1

Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

O ponto médio da escala apresentada no instrumento de coleta de dados correspondeu ao número três, e nesta pesquisa entende-se que o nível de conhecimento desejado está acima deste ponto.

Dos conceitos analisados, destaca-se que 46% dos estudantes concordam que a Gestão Estratégica de Custos utilizada conjuntamente com o modelo de produção circular, poderá aumentar a eficácia e a eficiência do processo produtivo.

Apenas 33,3% dos respondentes assinalaram pontos superiores a 3 quanto ao conceito de Economia Circular na questão B3E1 e destes apenas 4,4% concordam fortemente com este conceito, depreende-se deste fato um baixo

domínio ou desconhecimento sobre o assunto. As demais respostas apresentam soma de frequências superior a 50% para as respostas menores ou iguais a três.

Com relação ao conceito do Custeio do Ciclo de Vida abordado nas questões B4E2, B4E3, B4E4 e B4E5, os respondentes manifestaram baixo conhecimento os percentuais de respondentes que assinalaram pontos superiores a três na escala de respostas foram 28,9%, 18,9%, 36,7% e 11,1% para cada questão respectivamente.

As questões B4E1, B4E2 e B4E4 apresentam conceitos do Custeio do Ciclo de Vida e estabelece interface deste com o modelo de Economia Circular, ao detectar os seguintes

percentuais 38,9%, 62,2% e 55,6% para o ponto três da escala, os estudantes concordam com a aplicabilidade deste método de custeio como ferramenta na tomada de decisões no âmbito da Economia circular.

Ao analisar todas as respostas referentes aos conceitos apresentados no questionário, observa-se que o percentual dos respondentes que assinalaram o ponto 3 da escala (Nem concordo e nem discordo) em todas as situações superaram o percentual de 30% demonstrando um alto grau de

desconhecimento relacionado aos temas abordados.

O segundo objetivo de analisar se a compreensão poderia ser explicada a partir do período (semestre) que os alunos estão matriculados ou o curso ao qual pertencem, foi alcançado mediante o uso de um teste t para amostras independentes, considerando o grau de compreensão. Para a realização de cada um dos testes a amostra foi segregada em dois grupos, conforme o semestre (penúltimo e último), e o curso (Ciências Contábeis e Administração). Os resultados podem ser vistos na Tabela 3.

Tabela 3: Resultados dos testes de igualdade de médias

		Desvio Padrão da Média		Teste de Levene		T Test					
	N	Média		F	Sig.	T	Sig (bi)				
Curso											
Contábeis	50	3,18	0,62437	0,026	0,872	-1,304	0,196				
Administração	40	3,3604	0,68598								
Estágio no Curso	Penúltimo	3,2093	0,68756	0,035	0,853	-0,736	0,464				
	45										
	Último	3,3111	0,62422								
	45										

Fonte: Elaborada pelo autor (2016)

Nesta análise, utiliza-se o teste t (que é utilizado para basear a análise num tipo de distribuição de dados semelhante à distribuição normal, conhecida como “distribuição t”) e o teste de Levene (que é adotado para testar se k amostras tem a mesma variância, é um teste t do valor absoluto da distância que cada observação está da média). Os resultados significativos destes testes indicam que a hipótese nula deve ser rejeitada, caso, as diferenças significativas sejam confirmadas.

A tabela 3 evidencia a inexistência de diferenças significativas na relação nível de conhecimento e o semestre em curso do aluno analisado, o que indica que não é possível perceber aumento ou redução do grau de conhecimento a cerca dos temas abordados entre respondentes do último ou do penúltimo semestres dos cursos (Sig. acima de 5%). Este resultado evidencia que a abordagem destes conteúdos não é

promovida nos cursos examinados, uma vez que o aluno do penúltimo semestre e o aluno formando não apresentam diferenças significativas em relação ao seu nível de conhecimento.

Em contrapartida, os resultados dos testes de igualdade de média evidenciaram a inexistência de diferenças significativas com relação ao nível de conhecimento percebido pelos discentes e o curso em que estão matriculados. A média dos alunos abaixo de 24 anos do Curso de Ciências Contábeis (3,18) está bem próxima da média dos alunos do curso de Administração (3,36), esta relação possui um grau de significância em 0,196%, o que permite refutar a primeira hipótese desta pesquisa.

A fim de minimizar vieses na avaliação dos dados coletados através do questionário, foi realizada uma pesquisa documental através da análise dos Projetos Pedagógicos, em

vigor, dos cursos de Ciências Contábeis e Administração e foi constatado que não são abordados os conteúdos relacionados a Economia Circular e Custeio do Ciclo de Vida durante o decorrer dos dois cursos. A expectativa antes desta análise girava em torno de que estes conteúdos fossem abordados ainda que de maneira transversal durante as aulas de diversas disciplinas, porém este fato não foi constatado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pretensão deste artigo foi verificar a compreensão dos estudantes dos cursos Ciências Contábeis e Administração de uma universidade pública estadual da Bahia sobre o conceito de Economia Circular e sua interface com o método de custeio Custo do Ciclo de Vida (CCV). Investiga ainda se existe diferença entre o nível de discussão percebido entre os discentes do curso de Administração e os discentes do curso de Ciências Contábeis.

Da análise dos dados, ficou explícito um baixo grau de compreensão sobre a Economia Circular, bem como, em relação ao método de Custeio do Ciclo de Vida (CCV). O teste t permitiu concluir que tanto a variável “curso”, quanto “período” não influenciou na ocorrência de respostas com nível de discussão mais elevado acerca dos tópicos abordados. Conclui-se, assim, que é preocupante o baixo nível de compreensão dos estudantes sobre esses temas.

Embora os procedimentos metodológicos tenham atendido ao objetivo desta pesquisa, há limitações que devem ser salientadas, tais como a impossibilidade de generalização de resultados, devido ao fato de se restringir a um único tipo de IES, a pública e, assim como da área de atuação dos cursos. Tais limitações não minimizam a força dos resultados deste estudo, mas representam hipóteses para novas e futuras pesquisas pelas áreas delimitadas pelo presente estudo e as demais áreas. Diante desse fato é sugerida a reaplicação da pesquisa em outros contextos e posterior comparação para confirmação dos resultados encontrados.

Consolidar uma universidade relevante socialmente exige que esforços na melhoria da transmissão de temas contábeis relevantes sejam envidados na IES no sentido de garantir aos futuros profissionais capacidade para a análise, o senso crítico e a criatividade, contribuindo para uma formação voltada à gestão e tomada de decisões.

A expectativa, é que a partir dos resultados evidenciados, o presente estudo contribua para o desenvolvimento dessa agenda de pesquisa, visto que objetivos propostos para esta pesquisa são inéditos no contexto da produção acadêmica no Brasil. Principalmente ao segmento que se destine a investigar a relação entre o ensino e temas relevantes para a formação dos profissionais, como a Economia Circular.

REFERÊNCIAS

- [01] ALEXANDRA, D.; CORINA, D. G.; ALINA, I. M. Product life cycle cost, Recent Advances in Mathematics, Statistics and Economics. p.175-181, 2014.
- [02] _____. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n o 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 19 jun. 2016.
- [03] BERLINER, C.; BRIMSON, J. Gerenciamento de custos em indústrias avançadas. São Paulo: T.A. Queiroz, 1992.
- [04] BEUREN, F. H.; FERREIRA, M. G. G.; MIGUEL, P. A. C. Product-service systems: a literature review on integrated products and services. Journal of Cleaner Production. v. 47, p. 222-231, 2013.
- [05] BREWER, J.; HUNTER, A.. Foundations of multimethod research: Synthesizing styles. Sage, 2006.
- [06] CAVALETT, O. Análise do ciclo de vida da soja. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Engenharia de Alimentos. Departamento de Engenharia de Alimentos. São Paulo. 2008.
- [07] CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia científica. São Paulo: Prentice Hall. 2002.
- [08] COLAUTO, R. D.; BEUREN, I. M.; ROCHA, W. O custeio variável e o custeio-alvo como suportes às decisões de investimentos no desenvolvimento de novos produtos. Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos. São Paulo, v. 1, n. 2, p. 33-42, 2004.

- [09] COOPER, R.; SLAGMULDER, R. Redução de custos com inteligência. HSM Management. n. 40. setembro-outubro/2003.
- [10] DA CUNHA, R. K. C.; FERNANDES, B. V. R. Custeio do ciclo de vida: aplicação do custo total do consumidor na aquisição de um ativo imobilizado. In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2007. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/download/1428/1428>>. Acesso em 30 jun. 2016.
- [11] ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. Towards the circular economy - Vol. 1: Economic and business rationale for an accelerated transition. Isle of Wight: EMF, 2012.
- [12] ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. Towards the circular economy - Vol. 2: Opportunities for the consumer goods sector. Isle of Wight: EMF, 2013.
- [13] DIAS FILHO, J. M.; MACHADO, L. H. B.; NAKAGAWA, M.; ROCHA, W. A relação entre o custeio do ciclo de vida do produto e a obtenção de vantagem competitiva sustentável: uma abordagem da gestão estratégica de custos. In: IX Congresso Brasileiro de Custos – FEA/USP. São Paulo. 2002. Disponível em: <http://www.logicon.org.br/acervo/artigos_cientifico_s.aspx>. Acesso em: 20 jun. 2016.
- [14] HOUSE OF COMMONS. Growing a circular economy: Ending the throwaway society. HC-214. Londres: House of Commons/ Environmental Audit Committee, 2014.
- [15] HUNKELER, D. J.; LICHTENVORT, K. Environmental life cycle costing. SETAC, 2008.
- [16] LEITÃO, A. Economia circular: Uma nova filosofia de Gestão Para o séc. XXI. Jornal Português de Finanças, Gestão e Contabilidade. v. 1, n. 2, 2015.
- [17] MALHOTRA, N. K. et al. Essentials of marketing research: an applied orientation. Pearson Education Australia, 2004.
- [18] MCDOUNOUGH W.; BRAUNGART M., *et al.* JB. Applying the Principles of Green Engineering to Cradle-to-Cradle Design. Environmental Science Technology. v. 37, n. 23: p. 434A - 441A, 2003
- [19] NGUYEN, H.; STUCHTEY, M.; ZILS, M. Remaking the industrial economy. McKinsey Quarterly. v. 1, p. 46-63, 2014.
- [20] OLIVEIRA, L. B. Custeio de ciclo de vida adicionado: um método para mensuração sustentável de custos. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Estadual de Santa Cruz. Bahia. 2014.
- [21] OLIVEIRA, L. B. et al. Custeio do Ciclo de Vida Adicionado na mensuração do custo de um ativo biológico. In: XXII Congresso Brasileiro de Custos. Paraná. 2015. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/3884>>. Acesso em: 18 jun. 2016.
- [22] PRESTON, F. A global redesign? shaping the circular economy. Energy, Environment and Resource Governance, v. 2, p. 1-20, 2012.
- [23] RIBEIRO, F. M.; KRUGLIANSKAS, I.. Economia Circular no contexto europeu: Conceito e potenciais de contribuição na modernização das políticas de resíduos sólidos. In: XVI Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA). São Paulo. 2014. Disponível em: <www.engema.org.br/XVIENGEMA/473.pdf> . Acesso em 15 jun. 2016.
- [24] SAKURAI, M. Gerenciamento Integral de Custos. São Paulo; editora Atlas, 1997.
- [25] SHERIF, Y.; KOLARIK, W. J. Life cycle costing: concept and practice. Omega, v.9. n.3, p.287-296, 1981.
- [26] VANDERLEI, C.; LEÃO, A.; QUONIAM, L. Análise das inovações em desmontagem de veículos por observação dos registros de patentes. In: IV Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade (SINGEP). São Paulo. 2015. Disponível em: <www.singep.org.br/4singep/resultado/358.pdf>. Acesso em 10 jun. 2016.

Capítulo 4

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA COMUNIDADE:O CASO DA PETMANIA

Renato de Oliveira Rosa

Luanna Lise Kimura Magalhães

Yasmin Gomes Casagrande

Ariane Elias Leite de Moraes

Resumo: O objetivo desta pesquisa foi analisar a importância de ferramentas e modelos de gestão para o prolongamento dos objetivos de uma Associação sem fins lucrativos. Este negócio classifica-se como Tecnologia Social atuando em área social, econômica e ambiental, melhorando a qualidade de vida das comunidades. O projeto influencia a comunidade local a se preocupar com o meio ambiente. Utilizou-se a metodologia de análise de modelo de negócio Canvas, que permite o estudo de diversas áreas na organização e à sua interligação: Segmentos de Clientes, Propostas de Valor, Canais, Relacionamento com Cliente, Fontes de Receita, Recursos Principais, Atividades Chave, Parcerias Principais e Estrutura de Custos. Procedeu-se ainda à análise do componente estratégia, que permite a interligação entre os já referidos parâmetros e o cumprimento da Missão e da Visão. Conclui-se que os modelos de gestão e planejamento são essenciais ao sucesso de qualquer organização, e neste estudo de caso promove o desenvolvimento social no contexto atual de crise e gera consciência ambiental na comunidade buscando opções na geração de renda e diminuição da pobreza.

Palavras-chave: Conscientização Ambiental. Modelo de Negócio Canvas. Tecnologia Social.

1. INTRODUÇÃO

Com a globalização, os mercados se tornaram cada vez mais acirrados em competitividade e com essa realidade, nasce à necessidade de inovação para aqueles que querem se sobressair, seja em qualquer tipo de segmento. Atualmente para se mergulhar nesses mercados já saturados, existe a indispensabilidade da criação de negócios inovadores por parte dos empreendedores, que tem sido a forma de modificar os modelos de administração existentes.

Nesse contexto, os modelos de gestão se apresentam como método imprescindível para uma organização eficaz de recursos, tempo, capital, entre outros, onde conceitos base podem ser aplicados em varias situações do cotidiano. Para tanto, há outra preocupação em crescimento e que vem sendo fomentado, o olhar sustentável por parte das empresas.

Essa responsabilidade com a sustentabilidade é vista como um fator de agregação de valor social para a empresa. Pois os consumidores possuem essa preocupação com seus produtos, de que maneira eles são produzidos e sob que condições para o prejuízo do meio ambiente. Dessa forma, o cuidado em tornar o produto cada vez mais sustentável, é uma tendência que cresce para geração de valor.

Negócios Sociais são empresas que têm a única missão de solucionar um problema social, que neste caso através da educação ambiental. Empresas sociais são autossustentáveis financeiramente e não distribuem dividendos. Como uma ONG, tem uma missão social, mas como um negócio tradicional, geram receitas suficientes para cobrir seus custos. É uma empresa na qual o investidor recupera seu investimento inicial, mas o lucro gerado é reinvestido na própria empresa para ampliação do impacto social. O sucesso do negócio não é medido pelo total de lucro gerado em um determinado período, mas sim pelo impacto criado para as pessoas ou para o meio ambiente.

Neste artigo, buscou-se analisar o Modelo de Negócio Canvas em uma empresa social. A empresa selecionada foi a Petmania, uma associação que busca romper efetivamente um ciclo de pobreza e desconhecimento ambiental no bairro Portal Caiobá, na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

Busca-se compreender como se constrói o valor social da “Petmania”, cuja função é

movimentar a economia local através de uma tecnologia em que se troca moeda social por garrafas pet.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. ECONOMIA SOLIDÁRIA E EMPREENDEDORISMO SOCIAL

O empreendedorismo social tem destacado nos últimos anos, tanto no interesse econômico como acadêmico, pela sua capacidade de criação de valor, benéfica não só para as organizações em que se aplica como também para o meio em que esta inserida, contribuindo para uma melhoria social. Desta forma “a finalidade do empreendedor social é a procura de soluções sustentáveis para problemas negligenciados” (SANTOS, 2009, p. 54), isto é, o dever do empreendedor social é o cuidado pelos interesses dos outros, pelo bem comum e não interesses próprios ou meramente corporativos.

Dentro das novas ideias de Sociologia Econômica, encontra-se a discussão de aspectos da economia solidária no que se refere a:

“mobilizar um esforço maior do que aquele realizado na economia capitalista, pois, devido a sua tripla natureza (teoria, movimento social e objeto), ainda não há consensos para uma última definição de economia solidária capaz de explicar todo o fenômeno, teoria e movimento analisado”. (VIEIRA, 2005, p.14)

Assim, o movimento da economia solidária propõe a cooperativa popular como modelo de organização capaz de *emancipar* o trabalhador defendendo o potencial de inclusão social e desalienar o trabalho, ainda que operando em contexto capitalista (GONÇALVES, 2009).

No campo de estudo da Economia Solidária, Singer (2002, p. 69), mostra-a como um modo de produção alternativo ao capitalismo, fundamentada na “propriedade coletiva ou associada do capital, e no direito à liberdade individual”. Aplicados estes princípios na reprodução desta outra economia, solidariedade e igualdade é o “resultado natural”. (SINGER, 2002 apud GONÇALVES, 2009, p. 96).

O termo empreendedor é um termo muito usado no âmbito empresarial e muita vez está

relacionada com a inovação, na aceitação do risco de projetos arrojados. “Onde outros veem obstáculos, eles têm prazer em encontrar soluções e transformá-las em novos e concretos padrões da sociedade”. (DRAYTON, 2006, p. 81).

David Bornstein partilha da mesma opinião quando afirma que:

“os empreendedores sociais apontam recursos onde às pessoas apenas veem problemas. Veem os moradores como meio, não como beneficiário passivo. Começam com a suposição de competência e libertam fundos nas comunidades que estão a servir”. (BORNSTEIN, 2007).

Existem formas de empreendedoris mo social aplicadas inclusive a organizações de alguma forma lucrativas, sendo que a integração dos princípios deste conceito parece ser uma prática cada vez mais comum. Apesar de o Empreendedorismo Social este se distingue do Empreendedorismo Tradicional quanto às oportunidades, de recursos, na importância dos stakeholders e no tipo de indicadores de desempenho.

2.2. TECNOLOGIA SOCIAL

O termo “tecnologia social” é pensado de forma ampla para as diferentes camadas da sociedade. O adjetivo “social” não tem a pretensão de afirmar somente a necessidade de tecnologia para os pobres ou países subdesenvolvidos. Também faz a crítica ao modelo convencional de desenvolvimento tecnológico e propõe uma lógica mais sustentável e solidária de tecnologia para todas as camadas da sociedade. (COSTA, 2013)

Amílcar Herrera (1970), foi um dos pioneiros ao chamar atenção para o fato de que a resolução da desigualdade em países periféricos reside no desenvolvimento de tecnologias alinhadas às realidades locais. Para tal, em sua visão, seria necessário formular um método próprio de pesquisa e desenvolvimento de ciência e tecnologia, de modo a possibilitar a emergência de um “conjunto de pressupostos ou paradigmas gerados endogenamente que possam servir como marco básico para desenvolver tecnologias destinadas às suas próprias

necessidades e aspirações” (HERRERA, 1970, p. 36).

Segundo Herrera, A única solução para os países em desenvolvimento é inventar uma metodologia de pesquisa que, embora gere as tecnologias demandadas, contribua ao mesmo tempo para construir os sistemas de premissas a que nos referimos anteriormente.

2.3. MODELO DE NEGÓCIO CANVAS

Qualquer empresa necessita saber qual o seu modelo de negócio, isto é, tendo em vista a sua missão, visão, E ter em sua estratégia a forma que vai estruturar os seus recursos, os seus processos, a sua balança financeira e econômica, a proposta de valor e a forma como vai chegar aos clientes, de modo a que consiga cumprir com os seus objetivos de forma sustentável. (GUEDES, 2011)

São vários os instrumentos que permitem a avaliação e melhoria de modelos de negócio. Algumas ferramentas, como os mapas estratégicos (KAPLAN; NORTON, 2004), permitem uma visão já algo sustentada daquilo que é o modelo de negócio, podendo ser combinadas com ferramentas que permitam medir o desempenho como, por exemplo, o *Balanced Scorecard* (KAPLAN; NORTON, 1996), e ligação a outras metodologias mais de âmbito operacional.

No entanto, dado o conceito e desenvolvimento histórico do empreendedorismo social, fará todo o sentido utilizar um modelo de análise capaz de avaliar de forma composta as áreas do modelo de negócio. A escolha incide sobre um modelo, desenvolvido por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur: o Modelo de Negócio Canvas, utilizado por empreendedores em todo o mundo e que prima por colocar em evidência a interação de todos os elementos do negócio. (OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010, p. 34).

Em termos de caracterização, pode afirmar-se que esta metodologia de análise se divide em cinco seções distintas. 1) Tela – fase que permite o entendimento através da visualização gráfica de todo o modelo; 2) Padrões – classificação de alguns conceitos-chave que podem ser aplicados à análise; 3) Projeto – é a seção de design, essencial para o desenho de uma tela inicial, envolvendo o cenário protótipo e o desenho visual; 4) Estratégia – a estratégia permite a avaliação

do meio envolvido e a identificação de pontos fortes e fracos através da concorrência no mercado. Esta seção analisa ainda a gestão de múltiplos modelos de negócio; 5) Processo - implementação prática do modelo de negócio canvas, com as cinco fases de implementação: mobilizar, compreender, projetar, implementar e gerir.

Para a análise do estudo de caso em questão, o foco central incidirá no primeiro ponto,

A Tela, ou seja, o desenho do modelo de negócio. Para avaliação e implementação de melhorias. É interessante aprofundar um pouco mais cada um dos elementos que compõem esta estrutura.

Existem determinados pontos essenciais, que se relacionam e influenciam a lógica estrutural do negócio, com consequências óbvias para a percepção de valor. Esta relação abrange nove áreas distintas: segmentos de clientes, propostas de valor, canais, relacionamento com cliente, fontes de receita, recursos principais, atividades chave, parcerias principais e estrutura de custos. Através do tipo de negócio, o mercado em que a organização está inserida e quais os seus processos importantes, alguns destes elementos podem adquirir maior importância estrategicamente.

Tendo em vista o caso analisado, será necessário um aprofundamento na análise do relacionamento com os clientes, pois é onde se concentra todos os esforços e o a motivação da organização do projeto social do caso.(OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010, p. 87).

2.3.1 SEGMENTOS DE CLIENTES

Qualquer negócio existe para satisfazer o conjunto de necessidades identificadas num determinado grupo de clientes. O público-alvo poderá ser genérico, ou ser focado em grupos de clientes mais restritos, com características específicas. Desta forma, um dos principais pontos para se conhecer um negócio, passa por conhecer os clientes, sejam eles atuais ou potenciais.

Considera-se segmentação quando existem grupos variados dentro da totalidade do público-alvo da organização, ou seja: a) as necessidades dos clientes exigem que haja oferta diferenciada; b) os canais de distribuição utilizados serão diferentes; c) as relações com os clientes serão diferentes;

d) os fluxos rendimentos de cada grupo de clientes são substancialmente diferentes; e) os clientes estão dispostos a pagar por diferentes características de oferta.

Além do mercado de massas e dos segmentos, existem também os nichos de mercado, sendo estes grupos mais restritos e altamente específicos. Segundo os autores, “este tipo de modelos de negócio encontra-se frequentemente nas relações entre fornecedor-comprador” (OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010, p. 95).

A Proposta de Valor é à oferta e seu propósito, ou seja, a forma como a organização satisfaz as necessidades dos seus clientes e obtém a sua preferência em relação à concorrência. Como dizem os autores “cada proposta de valor consiste em um conjunto de produtos ou serviços que satisfaz as exigências de um determinado segmento de clientes” (OSTERWALDER E PIGNEUR, 2010, p. XX). A proposta de valor pode caracterizar-se como sendo inovadora capaz de apresentar a solução a necessidades totalmente novas ou ser equivalente a outras existentes no mercado, aumentando, a capacidade de desempenho. A qualidade, o preço, o design, a marca ou a personalização, são os aspectos que estão na base da proposta de valor e que compõem assim todos os processos da relação com o cliente.

2.3.2. CANAIS

Em toda oferta da proposta de valor, deve se perceber os canais de distribuição, que são por onde os produtos ou serviços irão chegar aos principais segmentos de clientes identificados e definidos para o negócio. No entanto, a área de canais deve também atingir a comunicação com o cliente e também os canais de vendas, de forma a que se possa: a) marcar presença junto do mercado e dos clientes; b) apresentar ao cliente a Proposta de Valor; c) permitir que o cliente possa usufruir da oferta; d) proporcionar um apoio pós-venda.

Algumas ferramentas, como é o caso da Internet, permitem que o contato com o cliente através dos canais seja rápido. Facilmente se encontram lojas virtuais que cumprem os vários requisitos para com o cliente, incluindo o apoio na fase pós-venda. Os autores do modelo consideram que os canais se repartem em cinco fases diferentes, havendo

também uma diferenciação quando aos tipos de canais (Figura 1). (GUEDES, 2011)

Figura 1 - Tipos de Canais

Próprio		Parceiro		
Direto		Indireto		
Força de Vendas	Vendas na Internet	Distribuidor	Revendedor	Atacado

Fonte: OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves et. al. (2010).

Cada canal pode cobrir uma ou várias fases da evolução do processo referente aos tipos de canais. Como referem os autores, podem ser identificadas cinco fases distintas: 1. Consciência – diz respeito à forma que se leva proposta de valor até ao cliente; 2. Avaliação – retrata a fase de apoio ao cliente na avaliação da proposta de valor em relação às outras no mercado; 3. Aquisição – define a forma como o cliente pode adquirir o produto/serviço relativo à proposta de valor; 4. Entrega – estabelece a forma como a Proposta de Valor é entregue ao cliente; 5. Pós-Venda – O apoio ao cliente na fase que se sucede à aquisição do produto/serviço.

A conjugação destas fases e dos diferentes canais deve ter em conta a eficiência e eficácia, desta forma, garantir que o cliente fique satisfeito. Sempre que ele esteja ciente de toda a estrutura de custos vinculada ao produto.

2.3.3. RELACIONAMENTOS COM OS CLIENTES

O ponto de relações com os clientes determina as relações que a empresa estabelece com os seus segmentos. Enquanto algumas relações estão determinadas, como no processo de canais na fase de pós-venda, muitas outras exigem esforços em cima da proposta de valor, visando à retenção ou fidelização de atuais clientes e captação de novos clientes. Este critério permite ainda conhecer os clientes e melhorar a resposta às suas necessidades.

Atualmente, é comum adicionar descontos exclusivos em produtos ou serviços, com o objetivo de reter ou fidelizar os clientes já existentes. Quanto à relação com os clientes existe a estratégia de nicho que apresenta uma opção estratégica na qual o

empreendedor busca isolar-se dos concorrentes, estabelecendo como alvo segmentos especiais de mercados (Longenecker, 1998). Para além dos pontos já mencionados, as Relações com os Clientes podem também incluir a assistência pessoal, entre outros serviços personalizados. (GUEDES, 2011)

2.3.4 FONTES DE RECEITA

As Fontes de Receita dá sentido financeiro ao modelo de negócios. Se o seu segmento de clientes é o coração do seu modelo de negócios, as componentes Fontes de Receitas é a rede de artérias, diz respeito, à obtenção de receita, resultado da atividade de negócio.

Esta parcela do modelo de negócio pode vir junto de tipologias diferentes: por um lado, a obtenção direta de rendimentos através da atividade, quer dizer, do negócio e que, portanto, são concretizados numa única transação; rendimentos que se prolongam durante um determinado período de tempo, resultantes de pagamentos continuados ou relacionados com a fase pós-venda. (GUEDES, 2011)

Existem, no entanto, outras formas de gerar fluxos de rendimento que podem ajudar à sustentabilidade do negócio quando a estrutura de custos já não pode ser reduzida, como é o caso da alienação de ativos, criação de taxas de utilização ou até mesmo o empréstimo o arrendamento, cedendo temporariamente um determinado, mediante o pagamento de uma determinada quantia ao longo de um período de tempo definido entre as partes.

2.3.5 RECURSOS PRINCIPAIS

Entende-se por recursos principais os ativos que são estritamente necessários para o funcionamento do negócio. Podem pertencer em exclusivo à organização em questão ou ser instrumento de partilha entre os parceiros do negócio. Normalmente, estão repartidos em quatro diferentes tipologias: recursos físicos, que são as instalações da empresa; recursos intelectuais, parte dos recursos imateriais, como por exemplo, as patentes; recursos humanos, onde esta incluído o investimento em capital humano; recursos financeiros, que são de onde provém o capital

necessário para a organização funcionar. (GUEDES, 2011)

2.3.6 ATIVIDADES CHAVE

As atividades chave correspondem aos processos de *core business*, ou seja, as atividades e processos que estão na base da criação da oferta que cumprem a criação da proposta de valor. São estas atividades que fazem a conexão entre os recursos e as relações com os clientes e variam por tipo de negócio. Ao contrário do que acontece numa abordagem de processos em que estes são separados entre processos chave e processos de suporte, os autores categorizam três parcelas naquilo que são as atividades chave.

Produção, que envolve a concepção, design, e está ligada à indústria transformadora; Resolução de problemas, em que a gestão de conhecimento seja um dos pontos essenciais para o sucesso do negócio; Plataforma, visto que gere toda uma plataforma de serviços integrados externos à empresa propriamente dita, ou seja, trabalha numa rede específica de atividades que influenciam as suas atividades chave.

É a conjugação entre atividades chave e recursos chave que permite, a organização estar ciente das relações com os clientes, a criação de valor na Proposta apresentada. (GUEDES, 2011)

2.3.7 PARCERIAS PRINCIPAIS

A maioria das parcerias não exige um investimento considerável para obtenção de recursos ou gestão de atividades que poderão enriquecer a proposta de valor, ou melhor, a criação de parcerias permite uma concretização de um modelo de negócio já instituído, a aquisição de recursos ou até a redução de risco. O modelo de negócio canva quatro tipos distintos de parcerias: 1)Alianças estratégicas entre organizações não concorrentes; 2)Estratégias de cooperação entre empresas concorrentes; 3)Empreendimentos conjuntos para criação de novos modelos de negócio; 4)Relações fornecedor-comprador que garantam abastecimentos.

Estas últimas acontecem frequentemente, por exemplo, na indústria automóvel em que há uma grande dependência do abastecimento

de componentes. Dentro das motivações para o desenvolvimento de parcerias ou a intenção de entrar ativamente em economias de escala, onde a produção eficiente é um ponto mais do que fundamental, a redução do risco e da incerteza e mais uma vez, a aquisição de recursos ou atividades que podem melhorar a criação de valor. (GUEDES, 2011)

2.3.8 ESTRUTURA DE CUSTOS

A estrutura de custos reflete os custos associados ao negócio, tendo a sua base nos recursos principais, atividades chave e, nos casos em que isso se aplica nas parcerias principais. No caso das organizações de alguma forma ligadas ao conceito de empreendedorismo social, a redução dos custos é, em muitas vezes, ponto essencial à sobrevivência da organização, dado que a obtenção de rendimentos não garante a sustentabilidade financeira. (GUEDES, 2011)

Dentro dos custos propriamente ditos, podem ser encontrados: custos fixos, custos variáveis, que são normalmente associados à variação dos volumes de produção; economias de escala; economias de âmbito, que genericamente se caracterizam através da utilização de recursos principais ou atividades chave dentro da mesma organização para diferentes ofertas.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 ESTRATÉGIA ORIENTADORA DA PESQUISA E MÉTODO

Toda pesquisa científica necessita definir seu objeto de estudo e, a partir daí, construir um processo de investigação, delimitando o universo que será estudado. Portanto, pesquisa trata-se de uma pesquisa qualitativa, que segundo Collins (2005) possibilita um melhor entendimento e compreensão do fenómeno analisado, principalmente pelo carácter da temática abordada, onde o assunto sobre a geração de valor social de uma empresa social é um campo pouco explorado no meio científico, especialmente no que se refere à realização de trabalhos empíricos.

A pesquisa qualitativa é basicamente aquela que busca entender um fenómeno específico em profundidade. Em vez de estatísticas, regras e outras generalizações, a qualitativa trabalha com descrições, comparações e

interpretações. A pesquisa qualitativa é mais participativa e, portanto, menos controlável. Os participantes da pesquisa podem direcionar o rumo da pesquisa em suas interações com o pesquisador (MALHOTRA, 2001).

As principais características dos métodos qualitativos são: a imersão do pesquisador no contexto e a perspectiva interpretativa de condução da pesquisa; o pesquisador é um interpretador da realidade; os dados são qualitativos; existem descrições detalhadas de fenômenos, comportamentos; citações diretas de pessoas sobre suas experiências; trechos de documentos, registros, correspondências; gravações ou transcrições de entrevistas e discursos; dados com maior riqueza de detalhes e profundidade; interações entre indivíduos, grupos e organizações; são apropriados quando o fenômeno em estudo é complexo, de natureza social ou não; tende à quantificação. Para aprender métodos qualitativos é preciso aprender a observar, registrar e analisar interações reais entre pessoas, e entre pessoas e sistemas (MALHOTRA, 2001; TRIVIÑOS, 1987).

3.2 SELEÇÃO DO ESTUDO DE CASO

Dentre os tipos de pesquisa qualitativa, destaque para o estudo de caso, o qual é caracterizado por um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que é analisada profundamente. A presente pesquisa utilizará o estudo de caso múltiplo, haja vista existirem casos diferenciados a serem estudados, procedimento justificável pelo caráter exploratório da pesquisa (BARDIN, 2002). De acordo com Yin (1994), a opção de estudo de caso como estratégia de pesquisa se justifica quando o estudo focaliza o âmbito das decisões, isto é, tentam esclarecer o motivo pelo qual as decisões foram tomadas, como foram implementadas e quais os resultados encontrados.

Segundo Gil (1999), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado, tarefa praticamente impossível mediante os outros tipos de delineamentos considerados. De acordo com Yin (1981), o estudo de caso é um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras

entre fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidencia. O estudo de caso vem sendo utilizado cada vez mais pelos pesquisadores sociais com diferentes propósitos, tais como: a) explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos; b) descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação; c) explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos.

O motivo de escolha da Petmania foi devido ao bom desempenho que a empresa obteve no concurso Sebrae Negócios Sociais 2015, após o conhecimento da empresa, foram realizadas visitas e devido ao bom relacionamento estabelecido, a empresa nos permitiu a realização deste artigo. O entrevistado principal foi o diretor de projetos da Petmania.

3.3 ELEMENTOS DE ANÁLISE

O objetivo desta pesquisa foi analisar a importância de ferramentas e modelos de gestão para o prolongamento dos objetivos de uma associação sem fins lucrativos, no caso do petmania. Para isso, utilizou-se a metodologia de análise de modelo de negócio canvas, que permite o estudo de diversas áreas na organização e à sua interligação: segmentos de clientes, propostas de valor, canais, relacionamento com cliente, fontes de receita, recursos principais, atividades chave, parcerias principais e estrutura de custos. Procedeu-se ainda à análise da componente estratégia, que permite a interligação entre os já referidos parâmetros e o cumprimento da missão e da visão.

O quadro de modelo de negócios (Business Model Canvas) se propõe a planejar e visualizar as principais funções de um negócio e suas relações. Com o objetivo organizar todos os processos da empresa, demonstrando de maneira dinâmica e sistêmica por setores quais são os processos dentro da empresa. Essa proposta de modelo torna visível com mais clareza quais são seus objetivos da, uma vez que o modelo canvas auxilia os empreendedores nos processos de criação, diferenciação e inovação, aprimorando seu modelo de negócios para

conquistar mais clientes e lucros (OSTERWALDER, 2010).

As quatro etapas básicas compõem o Quadro 1, define: o que, quem, como e quanto. As

quatro são divididas entre nove blocos (ou funções) que devem ser preenchidos com adesivos autocolantes para facilitar o acréscimo, remoção e realocação das ideias.

Quadro 1: Principais questões que norteiam a pesquisa

Principais questões que norteiam a pesquisa		
A Petmania cumpre os requisitos de uma “empresa social”?	Como se estabelece o seu Modelo de Negócio?	Como esse modelo se reflete em indicadores quantificáveis?

Fonte: Dados da Pesquisa

3.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada em três etapas: a) Levantamento da bibliográfica a respeito de Empreendedorismo Social para nos dar o arcabouço necessário para a análise; b) Coleta documentada sobre a petmania, do modelo de negócios; c) Preparação do roteiro de entrevista e a realização da mesma. A fim de contextualizar formalmente foi realizado um levantamento teórico de economia solidária e o empreendedorismo social e sua evolução, permitindo levantar os pontos necessários para responder à primeira questão apresentada anteriormente. Será também apresentado o modelo de negócio canvas e os parâmetros segmentos de clientes, propostas de valor, canais, relacionamento com cliente, fontes de receita, recursos principais, atividades chave, parcerias principais e estrutura de custos.

A segunda parte foi realizado o estudo de caso no projeto petmania. Foi feito num primeiro momento, uma apresentação da instituição, com dados fundamentais à posterior compreensão da análise efetuada. No segundo momento a análise do projeto petmania segundo o modelo de negócio canvas, já o terceiro momento uma análise estratégica: indicadores de desempenho que podem ser aplicados a este mesmo modelo, fazendo uma interligação com as perspectivas do *Balanced Scorecard*. Por último fará o contraponto de discussão entre os vários pontos de análise.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O projeto petmania foi idealizado por Glauber Miranda, diretor de projetos do instituto de desenvolvimento evangélico – IDE. O projeto

é fruto do IDE que é uma organização não governamental – ONG que surgiu em 2000 através da iniciativa voluntária dos irmãos Manoel Antônio de Andrade Barbosa e Enéias de Andrade Barbosa. Atualmente a instituição desenvolve seus projetos em parceria com organizações comunitárias, igrejas, CEINF e escolas da rede pública de ensino, atendendo cerca de 1200 crianças, adolescentes e jovens de 0 a 29 anos, sendo patrocinada por parceiros locais, por exemplo, a farmácia popular e a padaria do senhor Felipe.

O projeto petmania baseia-se em um princípio muito simples, que é o de atribuir valor a matéria prima selecionada, que neste caso é a garrafa pet.

Isso é feito em 3 passos: a) As pessoas guardam as garrafas pet e trazem até a sede do IDE; b) Na sede é feito a troca da pet por uma moeda local chamada \$IDEAL; c) Com essa moeda local as pessoas podem comprar produtos nos parceiros locais.

CONCEITO

A petmania é um negócio social que viabiliza as comunidades gerarem benefícios para suas famílias trocando garrafas pet por uma moeda local chamada \$IDEAL, e com ela comprando pães, frutas, verduras e outros produtos no comércio local.

Esse negócio social tem o objetivo de contribuir com a sustentabilidade das Associações (ONG's) que desenvolvem projetos socioambientais nas comunidades em risco social. Tem a missão de “Promover desenvolvimento social no contexto atual de crise e gerar consciência ambiental na comunidade”, e a visão de “Criar a cultura socioambiental em nossa comunidade através da educação e apoio aos jovens”. Além dos objetivos

a) transformar lixo em benefício para a família; b) colaborar com a sustentabilidade de projetos socioambientais; c) valorizar o pequeno negócio local; d) combater a dengue; e) gerar emprego de acordo com a escala de crescimento (prioritariamente familiares dos participantes dos projetos socioambientais da ONG).

O diferencial é a diminuição dos casos de “dengue” e doenças similares, que desperta o interesse não só da população em geral, mas também dos gestores das ações de políticas públicas voltadas a área da saúde do município. Proporcionando o maior envolvimento dos colaboradores das unidades de saúde na divulgação e sensibilização das comunidades na participação do projeto Petmania, gerando um processo de mídia gratuita e espontânea para o Negócio Social.

A participação dos pequenos negócios locais têm sido fundamental. O projeto é oportunizando e engajando os comerciantes nas causas socioambientais e ainda aumenta seu fluxo de clientes, receita e imagem, devido à divulgação que a ONG faz da responsabilidade socioambiental desses pequenos comerciantes em seus eventos com as famílias e comunidades beneficiárias dos projetos. O diferencial de destaque nesse negócio social vem de uma iniciativa dos

comerciantes locais, pois quando alguém compra com \$IDEAIS em seu comércio ele tem 5% de desconto a mais que em Reais, fortalecendo ainda mais a moeda local e incentivando os projetos socioambientais.

Quando se estabelece uma parceria com as empresas que compram os resíduos sólidos selecionados, não temos que necessariamente levar até eles os *bag's* com as pet, pois eles vêm até a sede do IDE buscar.

Ainda é realizada a venda dos resíduos sólidos de forma selecionada para as pequenas empresas intermediárias, mas queremos vender para as grandes empresas que pagam melhor pelo quilo da PET e da Latinha. Para isso estamos buscando estratégias.

O projeto petmania acontece na sede do IDE que está localizada na região da lagoa, mais especificamente no entorno de alguns dos bairros mais empobrecidos e violentos de Campo Grande/MS, que são os bairros Portal Caibó 1 e 2, Rancho Alegre, Vila Fernanda, Riviera Parque, conjuntos Celina Jallad e outros novos que tem surgido a cada ano devido a construção das casas populares do programa minha casa minha vida. São famílias que já moravam nesta região em barracos e favelas, e/ou de outras regiões pobres de Campo Grande/MS.

4.2 ANÁLISES DO MODELO DE NEGÓCIO

Figura 2 – Modelo de Negócio Canvas Petmania

Fonte: Dados da Pesquisa

Tendo por base os métodos do modelo de negócio canvas, serão analisadas, nos próximos pontos, as várias áreas constituintes do modelo de negócio do projeto petmania.

4.2.1 SEGMENTOS DE CLIENTES

Para a identificação dos segmentos de clientes, há um aspecto essencial que se prende exatamente com o cumprimento da missão da organização em causa, de forma a perceber as atividades principais que são aquelas que suprirão as necessidades dos clientes.

Desta forma, no que diz respeito ao projeto petmania, entende-se que os potenciais clientes devem visar a educação socioambiental e socioeconómica da comunidade através dos jovens. Durante a análise do modelo de negócio segundo a perspectiva do modelo de negócio canvas, foram identificados diferentes de segmentos de clientes.

Esta divisão baseia-se nas diferentes necessidades encontradas, sobretudo ao nível do enquadramento do objetivo que as várias tipologias de clientes têm, como finalidade da interação com o projeto petmania.

4.2.2 PROPOSTAS DE VALOR

A troca dos materiais (garrafas pet) pelo \$Ideal é, sem dúvida, a oferta principal desta empresa, a proposta de valor esta relacionada a outra troca entre a organização e a sociedade, pois a partir do momento que esta organização promove o desenvolvimento local, e melhora a qualidade de vida da comunidade que esta inserida, ela estabelece uma conexão emocional e provoca o sentimento de família entre os envolvidos.

4.2.3 CANAIS

No que diz respeito aos canais, o meio de comunicação mais usado é o “boca a boca”, através da comunicação direta, pois por se tratar de uma ONG e pela proposta de valor. Os canais estão baseados na criação de envolvimento pessoal, pois existe uma expertise por parte dos gestores e dos voluntários responsáveis pela comunicação com a comunidade.

A instituição disponibiliza ainda um blog e uma página no *facebook*, marcando presença nas redes sociais, uma forma de divulgar ainda mais o trabalho efetuado. Além de utilizar seu próprio jornal mensal, por onde divulga as parcerias com empresas locais.

4.2.4 RELAÇÕES COM OS CLIENTES

Projeto Petmania é considerado pela comunidade um centro de apoio aos jovens, é visto pelos empreendedores locais como uma oportunidade parceria e de marketing agregado, o *feedback* é fornecido por parte dos clientes o qual oferece uma dinâmica na comunidade, permitindo identificar novas necessidades que possam ter resposta por parte desta instituição.

4.2.5 FONTES DE RECEITA

O capital gerado no âmbito das organizações de empreendedorismo social, ao contrário das empresas, não tem, nem em parte, a finalidade de ser repartido por acionistas. Neste tipo de organizações, todo o capital gerado no âmbito da sua atividade é reinvestido em prol do seu crescimento. O projeto petmania enquadra-se exatamente neste parâmetro: toda a receita gerada é utilizada para expandir e melhorar a oferta já existente.

Em termos de fontes de receita no caso advêm da venda dos resíduos (material garrafa pet), e das parcerias locais. Desta forma, é também aquela que gera mais capital. Os subsídios são os recursos que afetam a sustentabilidade da organização, no sentido de cumprir com os pontos estabelecidos nos objetivos. Estes subsídios, oferecidos por instituições como a primeira igreja batista, são considerados para a concretização de projetos especializados.

4.2.6 RECURSOS PRINCIPAIS

Os recursos chave são utilizados no cumprimento das atividades chave da organização. Ao nível dos recursos humanos e para a coleta de materiais, todas as pessoas envolvidas nas atividades diárias do projeto Petmania.

No entanto, dado o carácter especializado necessário à educação pedagógica aos

jovens, foi estipulado que todos os formadores são remunerados através de bolsas de estágio. Pensando nos recursos para a coleta de materiais a petmania dispõe de um galpão e de 4 *bags* para a seleção dos materiais.

No entanto, o recurso com maior significância para esta organização é imaterial: o *know how*, não existindo mais nenhuma instituição com uma missão e atividades minimamente similares, a verdade é que a experiência adquirida ao longo dos anos pelas pessoas envolvidas adiciona ao projeto petmania de um conhecimento muito rico, próprio, único que torna a organização de referência na sua área de negócio.

4.2.7 ATIVIDADES-CHAVE

As atividades-chave de uma organização são as que decorrem do cumprimento dos seus objetivos e, conseqüentemente, da sua missão. Empregam dos recursos chaves disponíveis para que se transformem em valor a oferecer ao cliente final. Desta maneira, tendo em conta tudo aquilo que foi anteriormente referido, facilmente entende-se que a principal atividade do projeto petmania é a troca de garrafas Pet por \$Ideal.

4.2.8 PARCEIROS PRINCIPAIS

Os principais parceiros são os empreendedores locais que realizam a troca de ideais por seus produtos, estes empreendedores contribuem com o projeto que retorna para a comunidade local os serviços de ONG para os jovens, utilizando essa parceria como marketing a fim de atingir um publico maior agregando oferta de valor.

4.2.9 ESTRUTURA DE CUSTOS

É a estrutura de custos, quando alinhada perante as fontes de receita, que permite verificar a sustentabilidade de uma organização. No caso da petmania no âmbito do empreendedorismo social, o fator da sustentabilidade assume extrema importância, dado que o capital gerado é reinvestido de forma a cumprir a missão estabelecida.

Em termos de estrutura os custos fixos estão alinhados aos serviços prestados a comunidade, onde há os custos dos profissionais pedagógicos que são

remunerados e toda manutenção da instalação física da organização que são água, luz, telefone e materiais de escritório, sendo os custos que mais oneram na empresa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tal como referido na metodologia, esta análise pretende responder a três perguntas chave: a) a petmania cumpre os requisitos de uma “empresa social”?; b) como se estabelece o seu modelo de negócio?; c) como é que esse modelo se reflete em indicadores quantificáveis?

Em resposta à primeira questão levantada, após a análise, a Petmania enquadra-se, no conceito de “empresa social”, cumprindo todos os pontos que o caracterizam.

Em relação à capacitação, foi possível observar que o projeto petmania. O cerne da sua atividade está em ensinar a utilizar as ferramentas necessárias para a transformação do meio social envolvente, através da implementação da cultura socioambiental nas pessoas. A oferta diferenciadora e o modelo de gestão aplicado, não utilizado em outras organizações equiparadas, fazem como que esta associação seja um exemplo de dinâmica de inovação no mercado local.

Este projeto social tem caráter inovador, por se inserir em universos diferentes, onde um deles é meio socioambiental fomentando a cultura de coleta seletiva, e de comunidade com responsabilidade ambiental. O outro universo é o desenvolvimento econômico local, onde o projeto faz com que a comunidade faça suas compras na comunidade gerando a economia do comércio local.

Esta análise permitiu analisar que os grandes fatores de sucesso deste modelo de negócio resumem a quatro pontos essenciais, quais sejam: uma missão clara, com objetivos bem claros e definidos e cumpridos; o posicionamento perante os parceiros e clientes, criando propostas de valor inovadoras; a experiência e conhecimento de campo dos envolvidos, sobretudo do líder, quais conferem à Petmania um *know how* muito próprio; e, por último, modelo de negócio e a forma como é gerido, colocam esta organização em vantagem competitiva em relação as outras ONGs.

É importante enfatizar que a evolução orgânica de qualquer organização promove a todos os modelos de gestão adotados que sejam sempre alvo de uma visão crítica, com o intuito de se readaptarem a novas necessidades de mercado que exijam respostas eficazes. Nenhum modelo de negócio deve ser vedado, assim como nenhum plano estratégico deve estar excluído ainda mais a negócios que primam pela inovação e carácter diferenciador.

A Petmania cumpre todos os requisitos de “empresa social”, e o seu modelo de negócio pode servir de base para outras ONGs e projetos equiparados, o tipo de estratégia adota características inovadoras, pois segundo (Drucker, 1989), as empresas empreendedoras sempre buscam as formas que fazem melhor e de forma diferente.

Em relação as melhorias, entende-se que um maior investimento num projeto de marketing, irá proporcionar uma maior divulgação para que possa abranger mais jovens que

necessitam dos serviços do Projeto Petmania, como a realização de parcerias com empresas oferecem estágio, a fim de se ter maior acesso ao capital humano.

Percebeu-se que não somente as empresas convencionais necessitam ter controlo sobre os seus recursos, mas as empresas sociais, também precisam investir para que seus objetivos sejam realmente alcançados. O planeamento é essencial pra que haja a sustentabilidade econômica, fator tão importante ao nível do empreendedorismo social. Além de observar que este modelo de empresa social oferece soluções inovadoras, as quais podem desafiar os paradigmas tradicionais no meio dos negócios, e podem ser vencedores com novos atributos.

Resume-se que este modelo de negócio seja fomentador da consciência do planeamento pra os empreendedores de negócios sociais, a fim de garantir sustentabilidade econômica e fomentar a cultura socioambiental.

REFERÊNCIAS

- [01] BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2002
- [02] BORNSTEIN, David (2007). *How to Change the World: Social Entrepreneurs and the Power of New Ideas*. Reino Unido: Oxford University Press. ISBN: 978-0-19-533476 0.
- [03] COSTA, Adriano Borges, (Org.) Tecnologia Social e Políticas Públicas. -- São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013. 284 p.
- [04] COLLIS, Jill. Pesquisa em Administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- [05] DRAYTON, William (2006). *Everyone a Changemaker. Social Entrepreneurship's Ultimate Goal*. Innovations; Volume 1; Issue 1. Último acesso em 14 de Julho de 2016 Disponível em <http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/itg.2006.1.1.80>
- [06] DRUCKER, P. F. Inovação e espírito empreendedor. São Paulo: Biblioteca Pioneira de
- [07] Administração de Negócios, 1989.
- [08] DUBÉ, Line; PARÉ, Guy (2003). *Rigor in Information Systems Positivist Case Research: Current Practices, Trends, and Recommendations*. MIS Quarterly, Vol. 27 No. 4, pag. 597- 635: Dezembro de 2003.
- [09] GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, v. 5, p. 61, 2002.
- [10] GONÇALVES-DIAS, Sylmara Lopes Francelino. Catadores: uma perspectiva de sua inserção no campo da indústria de reciclagem. [Tese, Doutorado em Ciência Ambiental] São Paulo: Universidade de São Paulo, 2009.
- [11] GONÇALVES-DIAS, Sylmara; RODRIGUES, Andrea; HERRERA, Carolina Bohórquez. O Social e o Econômico: a contribuição da Nova Sociologia Econômica. ENAPEGS maio 2012, p.02
- [12] GUEDES, Susana Raquel C. Análise de um Modelo de Negócio no Âmbito do Empreendedorismo Social: o caso “Pista Mágica”. Dissertação (Mestrado Integrado em Engenharia Industrial e Gestão) – Faculdade de Engenharia da Escolado Porto, Porto, Portugal, 2011.
- [13] HERRERA, Amílcar (org.) América Latina: *ciencia y tecnología en el desarrollo de la sociedad*. Santiago de Chile: Ed. Universitária, 1970. Capítulo: *Notas sobre la ciencia y la tecnología en el desarrollo de la sociedad*, p.11-36.
- [14] IDE, Instituto de Desenvolvimento Evangélico, Disponível em <<http://institutoide.org.br/>>, Acesso em: 1.Jul.2016.
- [15] KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Harvard Business Press; 1st edition. ISBN: 978-0875846514.

- [16] LONGENECKER, J. G.; MOORE, C. W.; PETTY, J. W. Administração de pequenas empresas: ênfase na gerência empresarial. São Paulo, Makron Books, 1997.
- [17] MALHOTRA, N. K. Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- [18] OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves et. al. (2010). Criar Modelos de Negócio. Alfragide: Dom Quixote. Título original: *Business model generation*. ISBN: 978-972-20-4497-4.
- [19] RODRIGUES, I. ; BARBIERI, J. C. (2008). A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. *Revista de Administração Pública*, 42(6), 1069-1094.
- [20] SANTOS, Filipe M. (2009). *A Theory of Social Entrepreneurship*. ICTPI International Conference on Technology Policy and Innovation; 13-14 July 2009; Porto, Portugal.
- [21] SINGER, Paul Israel. Introdução à economia solidária. Fundação Perseu Abramo, 2002.
- [22] TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- [23] VIEIRA, P. F.; CAZELLA, A.; CERDAn, C.; CARRIERE, J.P. (org.). Desenvolvimento Territorial Sustentável no Brasil. Florianópolis: APED: Secco, 2010.
- [24] YIN, R. Case study research: designs and methods. 6th. ed. London: SAGE Publications, 1994. WERNERFELT, Birger. A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, Inglaterra, v. 5, n. 2, p. 171-180, Apr./June, 1984.
- [25] Agradecimento: CNPQ/Bolsista PIBIC/UFMS/ESAN

Capítulo 5

ESTRATÉGIA EMPRESARIAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: A SUSTENTABILIDADE É UM DESAFIO INEVITÁVEL PARA AS EMPRESAS?

Glauce Almeida Figueira

Resumo: O artigo discute como vem evoluindo a relação entre a estratégia empresarial e o enfrentamento dos desafios socioambientais, com ênfase nas empresas que atuam no Brasil. Com o propósito de propiciar uma visão panorâmica da relação entre a estratégia empresarial e sustentabilidade, este trabalho está dividido em três seções. A primeira trata das contribuições de Porter e de coautores ao enfrentamento pelas empresas dos problemas socioambientais, através de artigos publicados ao longo das últimas décadas sobre o tema. A segunda apresenta a proposta de que é necessário direcionar esforços e fazer escolhas para definir uma melhor estratégia socioambiental pelas empresas, que contribua para as questões sociais e ambientais e, ao mesmo tempo, mantenha a competitividade empresarial. Para atingir este direcionamento, é formulada uma matriz que apresenta tipos genéricos de estratégia ambiental corporativa. A terceira faz algumas considerações, a partir das duas abordagens, e as relaciona com a realidade atual do setor empresarial brasileiro, através da análise de pesquisas desenvolvidas na iniciativa privada que buscam descobrir como as empresas brasileiras estão lidando com os temas ligados à sustentabilidade.

Palavras-chave: Estratégia Empresarial, Sustentabilidade, Valores Compartilhados, Vantagem Competitiva.

1. INTRODUÇÃO:

As empresas têm um papel importante a desempenhar na busca do desenvolvimento sustentável. Elas são atualmente os motores das economias que consomem uma parcela desproporcional dos recursos do mundo, causam diversos impactos sociais e produzem uma parcela também desproporcional de seus poluentes. Mas é também o setor empresarial um dos principais geradores de inovações que reduzem o uso dos recursos, diminuem a poluição e podem contribuir para o desenvolvimento social. Portanto, por serem tanto causa, como fonte de soluções para a degradação ambiental e social, elas estão inevitavelmente no centro da discussão sobre a sustentabilidade (MARTIN e KEMPER, 2012).

Assim, embora as iniciativas educacionais e governamentais sejam necessárias e muito importantes para a consciência dos problemas ambientais e sociais, esses agentes podem não ser capazes de resolver os desafios ligados à sustentabilidade de forma rápida e completa o suficiente. A ideia da sustentabilidade deve se tornar o foco também dos negócios empresariais e contribuir com estes, para que esse impulso fomente uma verdadeira mudança em direção ao desenvolvimento sustentável.

Numa visão abrangente e macroeconômica, essa mudança se daria através da evolução do atual paradigma técnico-econômico para um novo paradigma ligado ao desenvolvimento sustentável. Freeman (1992) retoma o conceito de mudanças técnico-econômicas, desenvolvido por Carlota Peres em 1983¹, e propõe que as mudanças em direção à sustentabilidade transcendem tecnologias de produto e processo, atingindo também a estrutura de custos dos insumos e as condições mais gerais de produção. Assim, o autor avalia que o paradigma atual, denominado pelo mesmo como ICT (*Information and Communication Technology* ou Paradigma Tecnológico da Informação e Comunicação), tem condições de impulsionar tecnologias socioambientalmente amigáveis de forma generalizada pelo sistema econômico, evoluindo para um novo paradigma baseado na sustentabilidade (FREEMAN, 1992).

Para se atingir este novo paradigma técnico-econômico mais sustentável, diversos agentes econômicos precisam agir de forma diferente em relação aos desafios socioambientais que se apresentam na atualidade. O setor empresarial tem importante papel nessa evolução e a questão da sustentabilidade vem sendo discutida nas últimas décadas, pois cada vez mais esses desafios se colocam de forma inevitável para uma continuidade sustentável dos negócios na iniciativa privada. Dentro deste contexto, o artigo apresenta duas abordagens principais que relacionam estratégia empresarial e sustentabilidade.

A primeira abordagem discute a ideia de que o enfrentamento dos desafios socioambientais pelas empresas abre um enorme leque de oportunidades de negócios, com avanços tanto nos produtos, como nos processos desenvolvidos em todos os setores da iniciativa privada: primário, secundário e terciário. Para contribuir com essa visão, este trabalho apresenta a evolução da visão empresarial em relação às vantagens da adoção das práticas sustentáveis na estratégia empresarial, através de artigos escritos por Michael Porter e coautores que discutem, desde os anos 90, a visão de que as companhias devem reconhecer o meio-ambiente e a sociedade como fontes de oportunidades competitivas e não como um custo adicional ou como uma ameaça futura. Esta visão vem evoluindo nas últimas décadas, alcançando o princípio dos Valores Compartilhados (*Creating Shared Values – CSV*), proposto por Porter e Kramer em 2011, que envolve criar valor econômico de uma maneira que também se crie valor para a sociedade, enfrentando suas necessidades e desafios. Assim, esses novos negócios reconectariam o sucesso empresarial com o progresso socioambiental.

A segunda abordagem discute a visão de que as empresas não devem mais se perguntar se vale a pena ou não ser verde, mas quando vale a pena? De acordo com Reinhardt (1998) e Orsato (2006), o debate empresarial precisa evoluir do tópico: as empresas devem ou não investir no enfrentamento dos desafios da sustentabilidade? Para: quando e como elas devem investir? Assim, existe potencial de todas as empresas ganharem com a sustentabilidade, mas as formas de atingir este retorno positivo variam de acordo com uma série de fatores como: a estrutura setorial onde a companhia opera, seu posicionamento dentro deste setor, os tipos de mercados

¹ 1983: "Structural Change and Assimilation of New Technologies in The Economic and Social Systems" in *Futures*, Vol. 15, Nº 4, October, pp. 357-375.

atendidos pela empresa e suas competências organizacionais. Estes fatores sugerem determinados focos competitivos que têm de ser escolhidos para gerar vantagens competitivas, de acordo com a realidade de cada empresa.

Orsato (2012) propõe dois modelos para facilitar a identificação das estratégias ambientais que otimizam o retorno econômico geral dos investimentos socioambientais e que têm maior potencial para transformar estes investimentos em fontes de vantagem competitiva, denominando-as de Estratégias Ambientais Competitivas e Estratégia de Inovação de Valor Sustentável. Esses modelos formam uma matriz de opções estratégicas que podem ser escolhidas pelas empresas para tornar mais rápida, eficiente e produtiva a evolução da internalização das questões socioambientais pela estratégia empresarial.

É necessário enfatizar que este trabalho é apenas uma aproximação do tema “estratégia empresarial e desenvolvimento sustentável” e por isso, as ideias aqui desenvolvidas não têm a pretensão de proporcionar uma visão acabada sobre o assunto.

Assim, com o propósito de propiciar uma visão panorâmica da relação entre a estratégia empresarial e sustentabilidade, este trabalho está dividido em três seções. A primeira trata das contribuições de Porter e coautores ao enfrentamento pelas empresas dos problemas socioambientais, através de alguns artigos publicados ao longo das últimas décadas sobre o tema. A segunda apresenta a proposta de que é necessário direcionar esforços e fazer escolhas para definir uma melhor estratégia socioambiental pelas empresas, que contribua para as questões sociais e ambientais e, ao mesmo tempo, mantenha a competitividade empresarial, sendo que, para atingir este direcionamento, é formulada uma matriz que apresenta tipos genéricos de estratégia ambiental corporativa. A terceira, por fim, faz algumas considerações, a partir das duas abordagens, e as relaciona com a realidade atual do setor empresarial brasileiro, através da análise de algumas pesquisas desenvolvidas na iniciativa privada que buscam descobrir como as empresas brasileiras estão lidando com os temas ligados à sustentabilidade.

2. DA HIPÓTESE DE PORTER AOS VALORES COMPARTILHADOS:

Porter e Van der Linde (1995) defendem que a visão prevalecente de que existe um conflito inerente e fixo entre ecologia e economia, na verdade é falsa. Na realidade, numa visão não estática da economia, existem grandes oportunidades para as empresas se tornarem verdes e competitivas. Dessa forma, para parar de incorrer nos mesmos erros, os gestores devem começar a reconhecer a melhoria ambiental e social como uma oportunidade econômica e competitiva e não como um custo inoportuno ou uma ameaça. Na opinião dos autores, a poluição e o desperdício de recursos, dentre outros problemas socioambientais, causam, na verdade, impactos negativos para as empresas. Eles ressaltam que o conceito de “produtividade dos recursos” abre uma nova maneira de olhar para todo o sistema de custos e para todo o valor associado aos produtos e serviços e que, ao se analisar o ciclo de vida destes, outros custos que estão “escondidos” são identificados. A inovação, na visão dos autores, proporciona os avanços necessários para eliminar o que a companhia considera como *trade-offs* fixos e esse processo se concretiza muito mais pela prevenção e pela mudança dos processos do que somente pelo tratamento da poluição gerada. Essa nova visão ficou conhecida na literatura como “Hipótese de Porter”² que apresenta uma perspectiva “ganha-ganha” da interação entre o meio ambiente e a economia. Com essa nova perspectiva, os gestores começariam a encarar os desafios socioambientais como fontes de oportunidades de negócios e a repensar a luta contra as regulamentações ambientais, focando mais em atitudes pró-ativas, que gastando tempo e dinheiro para se defender ou fugir do endurecimento da legislação ambiental (PORTER e VAN DER LINDE, 1995).

O debate em torno da “Hipótese de Porter” avançou durante a década e, em 1999 e 2002, Porter e Kramer divulgam novos artigos com foco na atuação da chamada: Filantropia Corporativa. Os autores questionam a forma como as ações filantrópicas são desenvolvidas pelas empresas, ressaltando

² Nos círculos acadêmicos a “Hipótese de Porter” surgiu a partir do debate que foi despertado pela publicação do artigo: *America's Green Strategy*, na revista *Scientific American* (PORTER, 1991).

que elas são pouco efetivas tanto para os públicos atendidos como em justificar seus gastos como benefícios aos negócios das companhias. Além disso, crescentemente, as ações filantrópicas vêm sendo usadas como instrumento de relações públicas e propaganda, com o objetivo de aumentar a visibilidade da empresa e de melhorar a moral de seus funcionários, sem criar o impacto social positivo necessário. Os autores retomam a ideia de que a dicotomia entre benefícios sociais e econômicos é falsa, já que no longo prazo os objetivos sociais e econômicos não seriam inerentemente conflituosos, mas integralmente conectados, pois o desenvolvimento da sociedade contribui positivamente para o desenvolvimento das empresas e vice e versa.

Essa conexão entre avanços sociais e empresariais ocorre nos países desenvolvidos e, principalmente, nos subdesenvolvidos, onde as necessidades são em geral diferentes, mas apresentam um enorme potencial de ganhos para as comunidades e as empresas que atuam nestas regiões. Os autores retomam os conceitos desenvolvidos no livro *The Competitive Advantage of Nations* (Porter, 1990) para defender a importância do chamado “Contexto Competitivo” que se desenvolve a partir da sociedade e é crucial para a própria competitividade das empresas, colocando como exemplo clássico o desenvolvimento de *clusters*. A Filantropia Corporativa seria mais eficiente quando a companhia conseguisse, através dela, gerar valor social e, ao mesmo tempo, desenvolver seu contexto competitivo, assim criando valor social e econômico (PORTER e KRAMER, 2002).

No artigo de 1999, os autores também discutem a própria atuação das fundações, instituições e ONGs, apresentando algumas formas de tornar estas organizações mais eficazes em criar valor social, como: selecionar os melhores donatários, sinalizar outros financiadores, melhorar o desempenho dos beneficiários das doações e avançar no conhecimento e na prática de campo (PORTER e KRAMER, 1999). Para Porter e Kramer, entender a ligação entre filantropia e contexto competitivo ajuda as companhias e identificar “onde” elas devem focar as ações corporativas. E entender as maneiras que a filantropia cria valor, demonstra “como” as empresas podem atingir o melhor impacto social e econômico, através de suas

contribuições. Assim, os autores ampliando as ideias defendidas no artigo de 1995, afirmam que também não há uma contradição inerente entre desenvolver o contexto competitivo de uma empresa e realizar um sincero comprometimento para melhorar a sociedade. Na verdade, em sua visão, quanto mais próxima é a ligação entre a filantropia corporativa e o contexto competitivo da empresa, maior será a contribuição da atividade empresarial para a sociedade. Eles concluem afirmando que essa mudança de foco da filantropia pode oferecer às companhias novos instrumentos competitivos que justificam mais diretamente os investimentos sociais de seus recursos (PORTER e KRAMER, 2002).

A perspectiva “ganha ganha” evolui para abordar também a questão da Responsabilidade Social Corporativa (RSE), em mais um artigo de Porter e Kramer, publicado em 2006. Os autores defendem, neste artigo, que muitas empresas vinham fazendo cada vez mais nos últimos anos para melhorar seus impactos sociais e ambientais, mas que, na verdade, esses esforços não seriam tão produtivos como eles poderiam ser. Para os autores, as abordagens tradicionais de RSE são tão fragmentadas e tão desconectadas dos negócios e da estratégia empresarial que elas obscurecem muitas das grandes oportunidades das empresas em beneficiar a sociedade. Dessa forma, as ações desenvolvidas muitas vezes não são nem estratégicas, nem operacionais, mas “cosméticas” e novamente utilizadas como propaganda ou relações públicas para melhorar a imagem da empresa. Porter e Kramer criticam também os inúmeros relatórios de sustentabilidade ou de RSC produzidos pelas companhias que, segundo eles, raramente oferecem uma estrutura coerente das atividades de RSE ou as relacionam com a estratégia corporativa. Em vez disso, eles agregam uma série de anedotas sobre iniciativas descoordenadas, para somente demonstrar uma “sensibilidade social” da companhia.

Na visão dos autores, as práticas tradicionais de RSE são defendidas por quatro argumentos principais: obrigação moral, sustentabilidade dos negócios, licença para operar e reputação, sendo que para eles, essas justificativas compartilham da mesma fraqueza: elas focam na tensão entre sociedade e os negócios e não em sua interdependência. Além disso, Porter e

Kramer apontam que normalmente as práticas de RSE são isoladas das unidades operacionais da empresa e, até mesmo da área de filantropia corporativa, estando completamente desconectadas da estratégia empresarial. Assim, essas práticas acabam não gerando um impacto social significativo e também não reforçam a competitividade das companhias.

Já na argumentação desse artigo, surge a ideia dos valores compartilhados, quando os autores afirmam que a dependência mútua entre as corporações e a sociedade implica na tomada de decisões empresariais e de condutas sociais que devem seguir o princípio do compartilhamento de valor. As escolhas estratégicas, portanto, devem beneficiar os dois lados, pois qualquer conduta que beneficie um lado em detrimento do outro, leva a empresa à um caminho perigoso, onde os ganhos temporários irão prejudicar a prosperidade no longo prazo, tanto social, como empresarial.

Apesar deste artigo já falar sobre os valores compartilhados, o maior foco foi dado na chamada Responsabilidade Corporativa “Estratégica”. Na opinião dos autores, o conceito de Estratégia significa saber escolher uma posição destacada e fazer coisas de forma diferente de seus competidores, de maneira a diminuir os custos ou a servir melhor um grupo particular de necessidades dos consumidores. Essa estratégia, associada à responsabilidade corporativa, faz com que a empresa vá além da atuação da cidadania corporativa ou da mitigação de impactos danosos na cadeia de valor, chegando a poder desenvolver uma série de iniciativas proativas que trarão grandes e diferenciados benefícios sociais e empresariais. A RSC Estratégica envolve, portanto, as dimensões internas e externas da empresa, num trabalho em conjunto. Segundo os autores, muitas oportunidades de pioneirismo em inovação em produtos, processos e na cadeia de valor da própria companhia podem surgir para beneficiar a sociedade e sua competitividade. As companhias que fizerem as escolhas certas e construírem iniciativas focadas, proativas, integradas socialmente e em acordo com suas estratégias essenciais, obterão maior sucesso e crescentemente se distanciarão do bolo que pratica o “*business as usual*”.

Assim, a RSC Estratégica, proposta pelos autores, poderia criar uma relação simbiótica entre o desenvolvimento da sociedade e da

própria empresa, uma dependendo efetivamente da outra para prosperar. Mas essa nova forma de atuar seria também mais seletiva, pois dentre todos os temas sociais pelos os quais a empresa é chamada a investir, somente alguns apresentariam oportunidades de fazer uma real diferença para a sociedade e, ao mesmo tempo, proporcionariam uma importante vantagem competitiva (PORTER e KRAMER, 2006).

A discussão sobre os ganhos que poderiam ser obtidos através da união dos negócios com as dimensões social e ambiental se ampliaram nas empresas e, em 2011, Porter e Kramer divulgam novo artigo, dessa vez, focando no tema dos Valores Compartilhados. Esse artigo foi inclusive seguido de um estudo, também lançado em 2011 por Porter et al., que entrevistou várias empresas e buscou demonstrar formas de medir monetariamente os chamados Valores Compartilhados.

No artigo de 2011, os autores retomam a visão de que os temas sociais não podem estar na periferia dos negócios, mas junto ao seu “*core business*”. A solução para esta integração está, portanto, no princípio dos “Valores Compartilhados”, que envolve criar valor econômico de uma maneira que também se crie valor para a sociedade, abordando suas necessidades e seus desafios. Os autores buscam definir este novo princípio, afirmando que ele não é responsabilidade social, filantropia ou até mesmo sustentabilidade, mas uma nova maneira de atingir sucesso econômico que criará uma importante transformação no pensamento empresarial.

O artigo inicia afirmando que o sistema capitalista está “sitiado”, pois os negócios vêm crescentemente sendo vistos como a causa maior dos problemas sociais, ambientais e inclusive econômicos. Portanto, esta percepção de que as empresas crescem a custa da sociedade teria de ser modificada, tanto na forma como a opinião pública e os governos veem as empresas, como na própria forma de atuação interna das companhias que, na opinião dos autores, continuam criando valor de forma estreita. Para eles, as empresas estão otimizando performances financeiras de curto prazo que criam inúmeras bolhas especulativas, enquanto se esquecem das verdadeiras necessidades dos clientes e ignoram as amplas influências que determinam seu sucesso no longo prazo.

De acordo com Porter e Kramer, o conceito de Valor Compartilhado reformula o conceito de “externalidades” na economia. Na visão tradicional, as externalidades ocorrem quando os negócios criam custos sociais e ambientais com os quais eles não têm que arcar, como a poluição, por exemplo. A sociedade deve então impor impostos, taxas, regulamentações e penalidades para que as empresas “internalizem” essas externalidades. Geralmente, essas delimitações coíbem a lucratividade das empresas e colocam a sociedade e os negócios em campos opostos de batalha. As companhias deixam para os governos e ONGs a responsabilidade de solucionar os problemas sociais e ambientais ou desenvolvem programas de responsabilidade corporativa em reação às pressões externas, mas com ações focadas somente em sua reputação corporativa e, quase sempre, dissociadas dos negócios. De acordo com Porter e Kramer, o princípio de Valor Compartilhado questiona esse pensamento e reconhece que as necessidades da sociedade e não somente as necessidades econômicas convencionais definem os mercados a serem atendidos. Este conceito também provoca o reconhecimento de que os males sociais e ambientais podem causar custos “internos” para os negócios, como: gastos de energia, desperdício de matérias primas, acidentes de trabalho e até a necessidade de treinamentos para remediar as deficiências na educação dos funcionários. Assim, as chamadas “externalidades” teriam sim impactos econômicos internos para as empresas e deveriam ser tratadas com mais atenção. Além disso, elas podem ser tratadas como fonte de oportunidades para a criação de novas tecnologias, novos métodos operacionais e novos métodos de gestão, tendo a possibilidade de ampliar a produtividade das companhias e expandir seus mercados. Por isso, uma ressalva apontada pelos autores, define que a ideia não é compartilhar valores já criados e sim expandir o volume total de valor econômico e social da empresa através do desenvolvimento de novos negócios, tecnologias e processos, entre outros.

Para orientar melhor os gestores, Porter e Kramer apontam, no artigo, três maneiras principais de criar Valor Compartilhado. A primeira seria reconciliar os produtos/serviços com os mercados consumidores, pois as necessidades sociais e ambientais ainda são enormes e os produtos e serviços atuais não

necessariamente atendem a essas necessidades. O atendimento real das necessidades da sociedade, buscando efetivamente enfrentar seus desafios e resolver seus problemas, abriria novas trajetórias potenciais de inovação que podem impulsionar exponencialmente os negócios empresariais, criando os valores compartilhados. A sociedade também sairia ganhando, pois as empresas são geralmente mais efetivas que os governos e as ONGs em divulgar e motivar, através das estratégias de marketing, os consumidores a adotar produtos e serviços que criam benefícios socioambientais. As companhias, principalmente as grandes corporações transnacionais, possuem um diferencial importante chamado “escala” que dificilmente é atingido pelas iniciativas governamentais ou de organizações do terceiro setor.

A segunda maneira seria redefinir a produtividade na cadeia de valor das companhias. Segundo os autores, existem muitas oportunidades de gerar valor compartilhado nas cadeias produtivas, já que os problemas sociais e ambientais criam inúmeros custos para os negócios e para a sociedade que, na verdade, não deveriam ser considerados externalidades. Para Porter e Kramer, as empresas podem adotar a abordagem da eficiência ecológica para impulsionar a inovação e a geração de vantagens competitivas nas cadeias de valor, em áreas como: a eficiência energética e logística, o uso de recursos, o desenvolvimento da cadeia de suprimentos e fornecedores, a distribuição, a produtividade dos empregados e a localização produtiva. Todas essas áreas deveriam ser repensadas do ponto de vista dos valores compartilhados, assim muitas das práticas usuais de negócios que contribuem para a degradação social e ambiental seriam modificadas e as companhias conseguiriam ter também sucesso financeiro, através de estratégias de redução de custos ou de diferenciação, associadas à mudança das práticas desenvolvidas dentro da empresa e em sua cadeia de valor.

A terceira maneira seria permitir o desenvolvimento de *clusters* locais. De acordo com os autores, o sucesso das companhias é afetado pelas empresas de suporte e pela infraestrutura ao redor delas. Eles apontam um conceito amplo de *cluster* que abrange a concentração geográfica de empresas, os negócios relacionados, os

provedores, os provedores de serviços, a infraestrutura logística, as instituições acadêmicas, as associações de comércio, as organizações de normalização, além de bens públicos como: escolas e universidades, água limpa, leis justas de competição, normas de qualidade e transparência de mercado, entre outros. Na opinião dos autores, as companhias vêm continuamente se distanciando de seus *clusters* e a criação dos valores compartilhados direcionaria para esta reconexão que pode aumentar a produtividade e lucratividade dos negócios, enquanto aborda as falhas e lacunas das condições de suporte que cercam esses aglomerados locais. Além disso, a formação de *clusters* auxilia nas iniciativas de desenvolvimento econômico dos mais diversos países, com maior força nos subdesenvolvidos, além de retomar ou ampliar a conexão entre o sucesso empresarial e o sucesso das comunidades.

Porter e Kramer afirmam também que, a partir do princípio de Valor Compartilhado, a noção do lucro também é repensada, já que nem todos os lucros são iguais, pois aqueles que envolvem uma função socioambiental representam uma forma superior de capitalismo. Além disso, esse tipo de lucro pró-sustentabilidade cria um círculo virtuoso de prosperidade para as comunidades e os negócios.

Como importante contribuição, os autores fazem ainda a ligação entre os valores compartilhados e a estratégia empresarial. Eles afirmam que seu objetivo central é fazer com que esses novos valores se tornem parte integral das estratégias de crescimento e de competição das empresas, pois os CSV (*Creating Shared Value*) abrem um grande leque de oportunidades caracterizadas como: necessidades a serem atendidas, produtos/serviços a serem oferecidos, novos clientes e novas maneiras de configurar a cadeia de valor. Além de proporcionar o surgimento de vantagens competitivas que serão bem mais sustentáveis que as vantagens convencionais de custos e/ou de melhorias da qualidade, dificultando o ciclo de imitação e de jogo competitivo de soma zero que frequentemente ocorre nos mercados atuais.

Para Porter e Kramer, o conceito de CSV também deveria superar a RSC, pois, enquanto a Responsabilidade Social Corporativa foca principalmente em reputação e tem uma conexão limitada com os negócios,

os Valores Compartilhados são partes integrantes do posicionamento competitivo e lucrativo das companhias que alavancam recursos e competências únicas para o negócio criar valor econômico, através da criação de valor social. Os autores citam, inclusive, a necessidade de se reformular os conteúdos acadêmicos das universidades e das escolas de negócios, pois tradicionalmente o conhecimento sobre os temas sociais e os temas de negócios é ensinado de forma separada. Em sua opinião, as carreiras públicas e privadas também seguem caminhos muito distantes na atualidade e a ideia de gerar valor compartilhado requererá pessoas que tenham um conhecimento transdisciplinar, para poder efetivamente reconectar os desafios socioambientais com a busca de lucratividade dos negócios.

Por fim, numa perspectiva mais abrangente que poderia levar a ideia de mudança de paradigma técnico-econômico, como discutido por Freeman (1992) na introdução deste trabalho. Porter e Kramer afirmam que os Valores Compartilhados têm a chave para liberar uma nova onda de crescimento e inovação nos negócios e na sociedade, pois nós precisamos de uma forma mais sofisticada de capitalismo, uma forma imbuída de um propósito social. Esse propósito não deveria surgir da caridade, mas de um entendimento mais profundo da concorrência e da criação de valor econômico, sendo que essa próxima evolução do modelo capitalista reconheceria novas e melhores maneiras de desenvolver produtos, atender aos mercados e erguer empreendimentos produtivos (PORTER e KRAMER, 2011).

A partir da leitura dos artigos citados, que relacionam a estratégia empresarial com a sustentabilidade, percebe-se uma evolução nas possibilidades de vantagens advindas dessa relação. Se, em 1995, o foco era na produtividade de recursos, as contribuições evoluíram passando por outras áreas de atuação das empresas e chegando ao conceito de Valores Compartilhados, que é certamente mais abrangente. Essa evolução demonstra que as oportunidades que surgem do alinhamento entre a sustentabilidade e a estratégia de negócios são inúmeras e que, realmente, o enfrentamento dos desafios socioambientais pode ser benéfico para as empresas, contribuindo para o seu desenvolvimento e competitividade, mesmo

porque, esses desafios se tornam a cada dia, mais inevitáveis.

Porém, mesmo que este entendimento venha sendo assimilado pela iniciativa privada, surgem ainda muitas dúvidas sobre *como* fazer esse alinhamento acontecer. No meio empresarial surgem muitos questionamentos sobre o tema: quais estratégias podem ser melhores desenvolvidas e por quais empresas? Quais iniciativas podem realmente ser fontes de vantagens competitivas? Quais estratégias conduzem à criação de novos espaços de mercado?

Essas perguntas e muitas outras revelam que, como em qualquer outro aspecto nos negócios, o gerenciamento socioambiental é contingente às competências internas e ao contexto no qual a empresa opera. Para auxiliar nessa reflexão, portanto, Orsato (2012) em seu livro: *Estratégias de Sustentabilidade: Quando vale a pena ser verde?* E em alguns artigos (ORSATO, 2006; ORSATO, 2002 e ORSATO; CLEGG, 2005) propõe formas de alinhar a sustentabilidade com as diferentes estratégias que podem ser desenvolvidas pelas empresas. Essa reflexão tem o intuito de facilitar escolhas e planos de ação que realmente contribuam para o enfrentamento dos desafios socioambientais, enquanto auxiliam no desenvolvimento empresarial.

3. ESTRATÉGIAS DE SUSTENTABILIDADE

Em seu livro, Orsato (2012) parte de duas abordagens teóricas líderes em administração estratégica: a escola do posicionamento Michael Porter e a Visão Baseada em Recursos (*Resource-based View* - RBV)³ da empresa. De acordo com Porter (1980), para obter vantagem competitiva, as companhias necessitam ter uma estratégia clara através da criação de uma posição singular e de valor que envolve um diferente conjunto de atividades (PORTER, 1980). Segundo Orsato, essa visão de melhor posicionamento seguindo os princípios de Porter busca as vantagens competitivas a partir do mercado, ou seja, são vantagens de mercado. Assim, o sucesso estratégico é alcançado em função de dois fatores, a atratividade do setor no qual

a empresa compete e sua posição relativa nesse setor. Porter destaca, a partir desses princípios, dois tipos genéricos de vantagens competitivas que as empresas podem buscar: custos baixos e diferenciação.

Já na Visão Baseada em Recursos (RBV), a vantagem competitiva não é uma função da estrutura setorial, mas é resultado da habilidade das empresas em utilizar os recursos que são distribuídos de forma heterogênea pelas companhias e tendem a se estabilizar com o passar do tempo. Ela considera a vantagem competitiva como resultante das competências das empresas em adquirir e/ou administrar recursos e destaca a influência que os processos organizacionais internos exercem sobre a competitividade (WERNEFELT, 1984; RUMELT, 1984; BARNEY, 1986).

Para Orsato, a RBV e a escola do posicionamento de Porter devem ser vistas com perspectivas complementares ao invés de rivais por uma simples razão, a forma pela qual os negócios administram suas atividades tem o potencial de criar ou destruir valor. Assim, existe uma forte ligação entre o que as empresas produzem (produtos e serviços) e como elas os produzem (processos organizacionais) e, segundo o autor, somente unindo as duas escolas é possível identificar e explicar as diferentes fontes de vantagens competitivas.

A partir dessa reflexão, o autor propõe um modelo denominado “Estratégias Ambientais Competitivas”, onde são cruzados os desafios socioambientais com as diferentes possibilidades de gerar vantagens competitivas. Este modelo de escolhas apresenta diferentes estratégias que podem ser conduzidas pelas empresas, favorecendo a transformação dos investimentos sociais e ambientais em oportunidades lucrativas de negócios, como expresso no Quadro 1:

Este quadro mostra que, de acordo com o foco competitivo e as vantagens competitivas já desenvolvidas pela empresa, determinadas ações de sustentabilidade têm maior probabilidade de serem exitosas ao se tornarem foco, pois são mais condizentes com o posicionamento estratégico já adotado pela companhia.

³ Uma visão ampla das diversas escolas de Administração Estratégica é apresentada no livro: MINTZBERG, H; AHLSTRAND, B e LAMPEL, J; *Safári de Estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*; Porto Alegre: Bookman, 2010.

Quadro 1: Estratégias

Fonte: Orsato (2012)

A estratégia 01: Ecoeficiência de Processos será bem utilizada pelas empresas que necessitam concomitantemente reduzir seus custos e o impacto ambiental de seus processos organizacionais para alcançar ou manter a competitividade em seus mercados. Elas podem inclusive estimular a ecoeficiência⁴ em suas cadeias de valor (fornecedores, intermediários, consumidores, etc). As companhias podem também aplicar a chamada Ecologia Industrial⁵ ou a Simbiose Industrial⁶: quando os rejeitos e subprodutos das empresas se tornam matéria prima de outras. Elas podem desenvolver a chamada *desmaterialização*⁷ que envolve a redução ou substituição da quantidade de material utilizado em um produto ou até mesmo trabalhar para a redução de emissões de GEE⁸ em todos os seus processos produtivos.

Já a estratégia 02: Ecodiferenciação de Processos é direcionada às companhias que necessitam se destacar através das ações de sustentabilidade junto aos seus clientes e público geral e são normalmente desenvolvidas por empresas que fornecem

produtos e serviços para outras companhias (Mercado Industrial ou B2B - *Business to Business*). Essas companhias buscam fazer com que as ações de sustentabilidade sejam divulgadas para contribuir para a imagem corporativa, reduzir seu risco reputacional ou influenciar a opinião positiva sobre as práticas adotadas pela empresa. Elas têm o interesse em obter certificações reconhecidas em seus mercados e/ou mundialmente, ou ainda alcançar padrões mais arrojados que os demandados pelas certificações e regulamentações existentes na área social e ambiental. Para Orsato, essa estratégia é desenvolvida para demonstrar no mercado que essas companhias são pioneiras em relação aos requisitos da sustentabilidade, utilizando esse recurso como diferenciação competitiva ou mesmo como uma “licença para operar”.

Dentro dessa estratégia, são desenvolvidas iniciativas como a participação em clubes verdes, tendo como exemplo: o Pacto Global (ONU), os princípios da CERES (Coalisão para uma Economia Ambientalmente Responsável), os relatórios GRI (Iniciativa de Relatório Global), a participação no WBCSD (Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável)⁹, dentre outros exemplos. Além da participação em clubes de certificação de processos, como os SGA

4 Ecoeficiência consultar: RYAN. C, 2004;

5 Ecologia Industrial consultar os trabalhos dos seguintes autores: DEN HOND. F, 2000; HARDY. C e GRAEDEL. T, 2002; AYRES. R, 1996 e artigos encontrados no Journal of Industrial Ecology.

6 Simbiose Industrial consultar: CHERTOW. M, 2007.

7 Desmaterialização consultar: CORBETT. C e KLASSEN, R, 2006.

8 GEE: Gases de Efeito Estufa

9 Uma revisão útil dos principais Clubes Verdes é apresentada por WADDOCK. S, 2008.

(Sistemas de Gestão Ambiental), a série de certificação ISO 14000¹⁰ e a série de certificação ISO 26000¹¹. Além da indicação para o DJSI (Índice de Sustentabilidade Dow Jones) desenvolvido pela Bolsa de Nova York, que é direcionado ao mercado de investimentos. Segundo o autor, essas iniciativas voluntárias, na forma de códigos de conduta, padrões ambientais, participação em clubes, licenças, certificações e programas compartilham objetivos comuns de auxiliar os negócios na implantação e comunicação de programas socioambientais aos clientes das empresas e ao público em geral. A estratégia é interessante para empresas que necessitam melhorar a eficiência de suas operações, mas também por que elas necessitam ampliar o diálogo e engajamento com seus *stakeholders*¹², investindo em sua reputação. É importante lembrar também que nem todas as empresas têm condições de investir em determinados programas e certificações, pois essas iniciativas podem ser demasiadamente onerosas e com retornos financeiros não imediatos, para essas companhias é melhor adotar a estratégia 01 de Ecoeficiência de Processos.

A estratégia 03, chamada de Marcas Socioambientais, é proposta para as empresas que buscam se diferenciar prioritariamente através de seus produtos e serviços. Atualmente, os produtos e serviços orientados para a sustentabilidade representam um nicho mundial explorado por diversas empresas. As companhias que buscam essa estratégia atuam em mercados nos quais os clientes estão dispostos a pagar os custos da diferenciação ecológica (social e ambiental), pois consideram que as empresas fornecem algo único que é valioso para eles. Nesse contexto, é importante fornecer sempre informações confiáveis e possibilitar que os clientes possam avaliar o desempenho ambiental e social dos produtos e serviços, além disso, a diferenciação deve ser difícil de ser imitada pelos concorrentes.

Dentro dessa estratégia, são desenvolvidas iniciativas como: a certificação ou criação de

selos socioambientais¹³, as análises de Ciclo de Vida dos Produtos e Serviços (ACV)¹⁴, a certificação por rótulos de carbono¹⁵ e a criação de marcas ecológicas¹⁶. Segundo Orsato, nessa estratégia, os aspectos intangíveis como simbolismo e confiança são centrais na criação de um relacionamento duradouro entre produtos de marcas socioambientais e seus consumidores, pois o consumo eco-orientado é apenas uma parte das complexidades econômicas, sociais e políticas que constituem os sujeitos de consumo. Assim, não podemos negar o potencial que um grupo específico de clientes representa para o sucesso da estratégia de marcas socioambientais, mas este potencial deve ser mantido dentro de uma perspectiva realista do mercado, que comporta uma grande massa de consumidores e empresas que não está disposta ou que não pode pagar mais pela diferenciação ecológica.

Finalmente, a estratégia 04 de Liderança de Custo Ambiental é a mais difícil de ser seguida pelas empresas, pois esta busca oferecer produtos e serviços a preços baixos e com as características da sustentabilidade. Apesar de existirem nichos de mercado que estão dispostos a pagar preços *Premium*, uma vasta parcela do mercado em geral não paga pela diferenciação. Mas os produtos e serviços que competem prioritariamente por preços podem também rentabilizar seus investimentos sociais e ambientais. Nesses casos, as empresas devem desenvolver inovações radicais que possibilitem que, através da sustentabilidade, suas ofertas se tornem mais acessíveis. Estas práticas podem ocorrer através da reformulação (total ou parcial) de diversos recursos como: produtos, matérias primas, serviços, transporte e cadeia de valor, entre outros, que pode ser alcançada através de iniciativas de *eco-design*¹⁷, de análises de Ciclo de Vida dos Produtos e Serviços e do desenvolvimento de: Sistemas de Produto Serviço (PSS – *Product*

10 ISO 14000 é uma série de normas desenvolvidas pela International Organization for Standardization (ISO) que estabelece diretrizes sobre a área de gestão ambiental dentro das empresas.

11 ISO 26000 é uma série de normas desenvolvidas pela International Organization for Standardization (ISO) que estabelece diretrizes sobre a responsabilidade social pelas empresas.

12 Grupos de Interesse

13 "As empresas utilizam selos socioambientais como uma maneira de simplificar a informação contida em seus produtos, legitimando seus esforços e usando-os como componentes centrais da estratégia de marca socioambiental" (ORSATO, 2012, p. 120);

14 Análise de Ciclo de Vida: um método para quantificar o impacto ambiental de um processo industrial, atividade ou produto (JOHNSTON. R, 1997).

15 Rótulos de Carbono consultar: PAULAVERTS. K, 2008 e site do: The Global Ecolabelling Network (GEN).

16 Marcas Ecológicas consultar: REINHARDT. F, 1998.

17 Eco-design consultar: RYAN. C, 2003 e 2005; TISCHNER. U et al., 2002; GERTSAKIS. J, LEWIS. H, RYAN. C, 1996.

Service System)¹⁸, que possibilita às empresas vender as funções que os produtos se propõem a realizar, através de serviços, ao invés da venda do produto material propriamente dito. Na opinião do autor, essa estratégia traz a vantagem competitiva mais durável para a empresa frente aos seus concorrentes tradicionais, pela oferta de itens pioneiros em inovação socioambiental e, ao mesmo tempo, acessíveis em valor (ORSATO, 2012).

Naturalmente as companhias podem optar por desenvolver mais de uma estratégia ao mesmo tempo, e os grandes grupos internacionais em geral conseguem desenvolver um ou dois direcionamentos estratégicos concomitantemente, mas esta opção demanda recursos financeiros, organizacionais e administrativos que podem dificultar a obtenção de resultados por todas as empresas. O importante também é utilizar este raciocínio para entender como cada direcionamento vai afetar a competitividade da empresa e direcionar melhor seus esforços.

Além dessas estratégias, Orsato (2012) ressalta que as organizações altamente inovadoras podem superar a concorrência como um todo através das estratégias do Oceano Azul (EOA)¹⁹. Segundo esse livro, ao redefinir a proposição de valor para consumidores (atuais e potenciais), as empresas podem criar uma inovação radical de valor com produtos e serviços a preços baixos que eliminam a opção entre custo e diferenciação presente nas estratégias competitivas tradicionais. Como o desenvolvimento da EOA é baseado nas necessidades dos clientes, pode ser considerada uma estratégia orientada a demanda, isto é, ela é criada para satisfazer demandas inexploradas pelas empresas, com novas propostas de valor que criam novos espaços de mercado. Esses espaços novos não competem com as ofertas já existentes do oceano vermelho da concorrência atual dos negócios, assim, não há comparações de preço, dificultando as distinções tradicionais entre preço baixo e diferenciação.

O autor propõe uma transposição da EOA para o domínio da sustentabilidade resultando em uma estratégia que, simultaneamente,

reduz custos, aumenta o valor para o consumidor e gera benefícios sociais e ambientais. Essa transposição forma o conceito de Inovação de Valor Sustentável (IVS) expresso no Quadro 02.

De acordo com Orsato para desenvolver a Inovação de Valor Sustentável, as empresas devem apresentar uma proposta de valor que é única (normalmente através de um novo modelo de negócios) e que reduza tanto os custos econômicos, como os impactos sociais e ambientais, criando valor não somente para os clientes, mas também para a sociedade como um todo. A IVS fornece a base para a criação de novos mercados, alinhados com as demandas de responsabilidade ambiental e social. Portanto, esta é uma estratégia de sistema, pois ela exige mudanças não somente na natureza e na tecnologia dos produtos e serviços, como também, na lógica pela qual os sistemas de produção e consumo são organizados. Assim, as estratégias de IVS transpõem os limites do sistema de valor de um setor econômico já existente, avaliando se o novo modelo de negócio cria valor, tanto para acionistas e consumidores, como para a sociedade em geral.

Seguindo esta estratégia, o autor, a partir do estudo do mercado automobilístico mundial, indica algumas iniciativas que configurariam alternativas ao modelo de negócios de carros atual e que, portanto, se configurariam como Inovações de Valor Sustentável, pois propõem uma ruptura com as práticas tradicionais dessa indústria. Ele sugere algumas alternativas como: as *Station Cars*²⁰, as *Stations Bikes*²¹, as Operadoras de Mobilidade²² e os Sistemas de Serviço de Mobilidade ou *Car-Sharing*²³, sendo que todas essas iniciativas já são desenvolvidas, em pequena escala, em diversas partes do mundo e tem grande potencial de crescimento, pois atendem demandas inexploradas da sociedade de uma maneira diferente e única.

20 Exemplo de Station Car consultar: <www.agglo-laroche.fr>, agosto, 2008.

21 Exemplo de Station Bike consultar: <www.velib.paris.fr>, outubro, 2008.

22 Operadoras de Mobilidade consultar: ORSATO. R e HEMME. S, 2009.

23 Exemplos de Sistemas de Serviço de Mobilidade consultar: <www.mobility.ch>, julho, 2008 e <www.zipcar.com>, setembro, 2008.

18 Product Service System consultar: MONT. O, 2004; RYAN. C, 2004; ROY. R, 2000;

19 Blue Ocean Strategy consultar: KIM. W e MAUBORGNE. R, 2005.

Fonte: Orsato, 2012

Para Orsato, o surgimento dessas inovações radicais vem comprovar uma busca por novos modelos de negócios dentro do setor automobilístico, que poderia ser considerado um “oceano vermelho” de concorrência acirrada atualmente. O desenvolvimento dessa estratégia é menos limitado pelo contexto externo do que pelas competências internas que as empresas precisam ter para inovar e criar novos espaços de mercado. Na visão do autor, a implantação desse tipo de estratégia é mais um caso de audácia administrativa do que do posicionamento da empresa dentro de um espaço competitivo já existente (ORSATO, 2012).

Assim, as Estratégias Competitivas Ambientais e a Inovação de Valor Sustentável compreendem uma matriz com as possíveis escolhas para as estratégias de sustentabilidade para ampliar o posicionamento competitivo da empresa dentro de seus mercados existentes (ECAs) e/ou para a criação de novos espaços de mercado (IVS). Esta é uma matriz de escolhas e essas escolhas acarretam, efetivamente, o alinhamento dos investimentos com o contexto competitivo, com as competências da empresa e com sua estratégia corporativa. É essencial, portanto, utilizar critérios claros para identificar uma estratégia de sustentabilidade específica a ser seguida. Com isso, os gestores estarão em uma melhor posição para justificar seus investimentos socioambientais para os acionistas ou proprietários, enquanto atendem as demandas dos outros grupos de interesse da companhia.

4. ESTRATÉGIA EMPRESARIAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ATUAÇÃO DAS EMPRESAS NO BRASIL

As contribuições de Porter, Orsato e coautores traçam perspectivas para a evolução da internalização da sustentabilidade nas estratégias empresariais. São propostos caminhos para que as empresas possam enfrentar os desafios sociais e ambientais, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da sociedade, de forma a inserir esses desafios na lógica dos negócios. Mas como as empresas que atuam no Brasil estão agindo em relação aos desafios socioambientais? É necessário se avaliar o presente, ou seja, avaliar o comportamento atual das empresas frente a estas mesmas perspectivas.

Assim, para complementar a discussão proposta neste trabalho, algumas pesquisas são apresentadas para contribuir para uma avaliação da atuação do ambiente corporativo brasileiro na atualidade em relação à sustentabilidade.

A primeira pesquisa apresentada foi realizada pela CNI (Confederação Nacional da Indústria) em 2010 e é uma sondagem especial que foca na adoção de procedimentos gerenciais associados à gestão ambiental por 1.227 empresas que contribuíram para a pesquisa.

Segundo este estudo, 71% das empresas declaram adotar procedimentos gerenciais associados à gestão ambiental e 62,4% das indústrias brasileiras já possuem procedimentos sistemáticos de gestão ambiental, os chamados SGA (Sistema de Gestão Ambiental), sendo que este percentual

é diferente por tamanho de empresa, entre as grandes 90,3% tem algum tipo de SGA, entre as médias 70% e entre as pequenas 50%.

Os principais fatores alegados pelas empresas para a adoção de procedimentos de gestão ambiental foram: imagem e reputação (78,6%), exigências de licenciamento ambiental (77,7%), regulamentos ambientais (66,6%), política interna da empresa (65,8%) e reduzir desperdício de insumos e matéria-prima (55,3%). A melhoria da qualidade dos produtos e a demanda de clientes/consumidores apresentaram somente as percentagens de 37,7% e 27,9% respectivamente.

Ainda de acordo com a pesquisa, os programas de racionalização no uso de matérias-primas e insumos e combate aos desperdícios foram os mais adotados no sistema de gestão ambiental (SGA) das empresas. Assim, dentre as companhias que possuem SGA: 80,1% focaram na redução da geração de resíduos, 69,5% no uso eficiente de energia, 58,3% na redução do uso da água e 45,9% passaram a utilizar resíduos como matéria prima ou insumo. Esses resultados demonstram, portanto, que as empresas estão preocupadas em melhorar a eficiência de seus processos industriais, por meio da racionalização do uso de matérias primas e de insumos.

No cenário apresentado por esta pesquisa, verifica-se que o tema da gestão ambiental já faz parte do dia a dia das empresas entrevistadas pela CNI no setor industrial brasileiro. Porém é difícil definir se essa preocupação está ou não integrada às estratégias dessas empresas e se, realmente, o enfrentamento desses desafios é tratado como fonte de oportunidades competitivas para as companhias.

Pela análise da pesquisa, a partir do quadro proposto por Orsato (2012) sobre as Estratégias Ambientais Competitivas (EACs), pode-se inferir que, primeiramente esta pesquisa teve maior direcionamento aos Processos Organizacionais como foco competitivo e não em Produtos e Serviços. Assim, as estratégias 01 (Ecoeficiência de Processos) e 02 (Ecodiferenciação de Processos) podem ser identificadas nesta pesquisa, já que as estratégias 03 (Marcas Socioambientais) e 04 (Liderança de Custo Ambiental) são voltadas para o mercado.

Verificando as respostas da pesquisa, pode-se averiguar que a estratégia de Ecoeficiência é a mais desenvolvida pelas empresas, pois o maior foco dos programas de gestão ambiental está na redução no uso de matérias-primas e insumos e no combate aos desperdícios, principalmente dentre as pequenas e médias companhias. Esses dados, segundo a contribuição de Orsato (2012), comprovam que as empresas que têm um maior foco estratégico na redução de custos operacionais acabam optando por estratégias de ecoeficiência, quando abordam as questões ambientais. Mas a estratégia de Ecodiferenciação de Processos também é identificada, pois 90,3% das grandes empresas adotam algum tipo de sistema de SGA, essa adoção pró-ativa de certificações faz parte de uma série de iniciativas para diferenciar e mostrar aos *stakeholders* da companhia que os processos adotados têm contribuído para a questão ambiental e social. Esse tipo de estratégia, segundo Orsato (2012), acaba sendo escolhida pelas empresas que precisam comprovar seu desempenho socioambiental para os clientes. São normalmente empresas B2B que buscam comunicar os programas socioambientais aos seus clientes e ao público em geral. A estratégia é interessante, portanto, para empresas que necessitam melhorar a eficiência de suas operações, mas também ampliar o diálogo e engajamento com seus *stakeholders*, investindo em sua reputação.

Porém na pesquisa não está claro se essas opções estratégicas contribuem na busca de vantagens competitivas ou se elas são mais uma forma de *manter* a competitividade das empresas, num contexto de maior regulamentação e pressão social, configurando mais uma “licença para operar” que uma oportunidade de negócio. Os principais fatores alegados para a adoção da gestão ambiental foram: imagem e reputação, exigências de licenciamento ambiental e regulamentos ambientais. Essas respostas levam ao questionamento quanto à proatividade das empresas na busca de oportunidades de negócios em relação ao enfrentamento dos desafios da sustentabilidade, mesmo porque, razões como a melhoria da qualidade dos produtos e a demanda de clientes e consumidores fizeram parte de menos de um terço das respostas. Além disso, a visão, questionada por Porter e coautores desde os anos 90, de que as questões ambientais seriam ameaças

ou custos inoportunos, pode ainda não ter sido completamente modificada entre o empresariado brasileiro. Apesar disso, houve uma clara evolução dentre os gestores sobre as vantagens da adoção da sustentabilidade na estratégia empresarial, mas ela está muito relacionada à redução de custos e a reputação corporativa, tendo possibilidade de alcançar ainda outras áreas de atuação das empresas, principalmente aquelas voltadas aos negócios e a busca de novos mercados e vantagens competitivas.

De qualquer maneira, mesmo com um caráter mais reativo, identifica-se uma maior mobilização do setor industrial brasileiro em relação à sustentabilidade, havendo esperança de que essa visão evolua para estratégias mais proativas e inovadoras, que auxiliem o desenvolvimento sustentável e o desenvolvimento empresarial brasileiro concomitantemente.

Outros trabalhos importantes sobre o tema de negócios e sustentabilidade foram dois estudos promovidos pelo GIFE (Grupo de Institutos, Fundações e Empresas), que conta atualmente como 133 associados. O GIFE realizou um estudo quantitativo, o Censo GIFE 2014, e em um estudo qualitativo lançado em 2016, denominado: Alinhamento entre o Investimento Social Privado e o Negócio. Estes estudos contribuem para analisar como o princípio da geração dos valores compartilhados (CSV) de Porter (2011) tem sido assimilado pelas empresas que atuam no Brasil, principalmente aquelas que já desenvolvem ações socioambientais, seja diretamente, seja por meio de instituições e fundações. Os Censos GIFE são realizados desde 2001, a cada 02 anos, e em 2014 foram levantadas pela primeira vez questões relacionadas ao alinhamento entre investimento social privado (ISP) e os negócios.

No próprio Censo 2014, se discute que a nova visão de alinhamento é um contraponto à visão proposta pelo GIFE nos anos 90, este direcionamento tradicional originou um padrão de relacionamento entre institutos/fundações e áreas de negócio marcado por pouca proximidade e baixo nível de compartilhamento de decisões e ações. Num primeiro momento, o conceito de ISP foi pensado como algo não vinculado à operação empresarial, pretendendo qualificar uma ação voluntária e “desinteressada” das empresas para a repactuação da responsabilidade pública com governos e sociedade. Porém, a

partir dos anos 2000, a ideia de aproximação entre atuação socioambiental e os negócios foi se ampliando e provocando novas reflexões e mudanças na atuação das empresas, fundações e instituições associadas ao GIFE. Segundo Oliva (2016), que coordenou as pesquisas qualitativas do GIFE, o alinhamento entre investimento socioambiental e o negócio vem sendo percebido pelo setor com uma tendência desde pelo menos 2009, aproximando o diálogo entre os movimentos de responsabilidade social empresarial e sustentabilidade da atuação dos institutos e fundações. Inclusive, o princípio dos Valores Compartilhados de Porter é citado no estudo como fonte de novas ideias que vem provocando reflexões sobre o alinhamento entre atuação socioambiental e negócios entre os associados.

Segundo as respostas das empresas no Censo 2014 e o Estudo de 2016, o alinhamento não configura ainda um processo homogêneo ou consolidado, pois muitas iniciativas permanecem sob a influência exclusiva de institutos e fundações, sem que tenham sido absorvidas pelo processo de alinhamento. Assim, há um grupo de institutos e fundações para os quais a aproximação já avançou e outros casos mostram o ISP mais distanciado da operação da empresa, refletindo o caráter ainda incipiente e desigual do processo de alinhamento e a possível persistência da visão tradicional de ISP.

Pela análise dos estudos, se constata que, em média, as atividades das empresas mantenedoras não são fator determinante para os processos de decisão dos institutos e fundações. Ao serem perguntadas de que maneira as atividades da mantenedora influenciam as ações das instituições e fundações, em 06 dos 08 itens propostos, mais de 60% das respondentes não consideram as atividades da empresa mantenedora em nenhum momento ou o fazem eventualmente, refletindo ainda este distanciamento entre negócios e atuação socioambiental.

As instituições e fundações também foram perguntadas sobre como elas avaliariam a influência que suas práticas e sua *expertise* teria nos procedimentos da empresa mantenedora, abordando 10 aspectos distintos. Em geral, os respondentes fizeram uma autoavaliação positiva de sua capacidade de incidência, para 08 dos 10 itens, mais de 60% afirmaram ocorrer

influência. Esta influência é, porém, mais focada em aspectos simbólicos e de relacionamento como: princípios e valores (80%), aspectos de comunicação (77% das organizações dizem contribuir para a melhoria do diálogo com a comunidade do entorno e 63% dizem influenciar a forma pela qual a companhia se comunica com o público geral) e programas voltados aos funcionários (63% influenciam a implementação de programas voltados para os colaboradores da mantenedora). Já os aspectos mais operacionais e, portanto, mais ligados ao negócio da empresa, apresentaram níveis de influência menores, com 28% de influência nos processos produtivos e 45% nos procedimentos adotados com fornecedores e clientes.

Foi revelado também nas pesquisas um alto grau de incerteza quanto ao alinhamento entre ISP e os negócios, mas com um importante viés otimista, pois a identificação de benefícios se sobressaiu em comparação com as perdas e os riscos percebidos. O Censo 2014 elencou 25 possíveis hipóteses sobre os riscos e benefícios do alinhamento com os quais as organizações podiam concordar totalmente, concordar parcialmente ou discordar. O elevado grau de incerteza verificou-se no importante percentual de respostas de concordância parcial, em média 38% dos respondentes indicaram não haver inteira segurança quanto ao sentido geral do processo. O viés positivo foi apurado pelo nível de concordância total com os possíveis benefícios percebidos com o alinhamento, apresentando o percentual médio de 44%, muito superior à média da concordância total com os riscos percebidos de 13%. O nível de discordância com os riscos foi também quase cinco vezes maior que o observado com os benefícios. Assim, o estudo demonstrou fortes indícios de que entre os entrevistados se configurou um caminho favorável a uma maior integração entre ISP e o negócio.

O estudo qualitativo apresentado pelo GIFE em 2016 levantou uma série de oportunidades e benefícios colocados pelos entrevistados, como: a maior adesão dos dirigentes e continuidade dos programas sociais; o surgimento de novas funções e a ampliação da capacidade de influência em impacto da atuação das fundações e instituições na empresa mantenedora; a ampliação do volume de recursos e escala de ISP; um maior reconhecimento das ações socioambientais pela empresa e ganhos de eficiência e

expertise do ISP; e mais benefícios para a empresa com um maior engajamento de seus funcionários, além de melhorias na produtividade e competitividade. O estudo também indicou os principais riscos e dúvidas que afligem os participantes da pesquisa como: a possibilidade de redução da abrangência temática e territorial dos projetos, pois o foco estaria somente nas ações que contribuiriam para os negócios; uma “instrumentalização” e perda de legitimidade das atividades socioambientais desenvolvidas; a preocupação com a redução de recursos e escala, com o remanejamento destes para outras áreas da empresa sob a lógica da integração com o negócio; e até uma descontinuidade dos próprios institutos e fundações. Porém, como comentamos acima, a proporção de entrevistados que apontaram benefícios foi muito superior aos que apontaram riscos, revelando uma expectativa positiva em relação ao alinhamento dos investimentos socioambientais e os negócios empresariais.

A partir dos dados relatados, podemos inferir que o princípio de geração de valores compartilhados tem ganhado força dentro do setor de atuação social das empresas. Apesar dessa visão ser quase uma “revolução” no pensamento tradicional ligado à atuação socioambiental corporativa. As organizações estão passando a utilizá-la como fundamentação para o alinhamento e ela está contribuindo para o fortalecimento do viés otimista que vem se conformando na visão das organizações entrevistadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O que se pode concluir dos dados relatados pelas pesquisas realizadas pela CNI e pelo GIFE é que as questões sociais e ambientais já fazem parte da rotina de várias empresas que atuam no Brasil: grandes, médias e pequenas. A sondagem da CNI é um importante indicativo do comportamento da indústria nacional que aponta já significativos percentuais de empresas que adotam procedimentos ligados à gestão ambiental. O GIFE, apesar de representar um número menor de organizações, tem uma importante contribuição, pois congrega as mais importantes instituições, fundações e empresas que já desenvolvem uma atuação social de impacto no país. As pesquisas realizadas pelo GIFE, portanto, traçam um retrato dos rumos para os quais o

investimento social privado caminha no país e demonstra que a ideia de unir negócios e sustentabilidade vem sendo assimilada pelas empresas e tem grande potencial de crescimento.

Contudo, o caminho para alinhar a estratégia empresarial ao desenvolvimento sustentável ainda é longo, pois a maioria das ações é ainda dissociada dos negócios, realizada em pró da cidadania corporativa e da reputação das empresas. Esta postura, apesar de relevante, acaba por dificultar a ampliação da atuação socioambiental empresarial, pois existe um grande potencial de crescimento em escala das iniciativas, quando as empresas passam a internalizar a sustentabilidade no seu “core business”. Nesse contexto, a “Hipótese de Porter” bem que poderia ser considerada a “Certeza de Porter” para fomentar essa transição com maior velocidade.

Além disso, a partir das considerações de Orsato, pode-se concluir que o maior foco

empresarial de atuação socioambiental está direcionado para os processos internos das empresas ou para sua cadeia de valor. A atuação empresarial na criação de novos negócios, produtos e serviços pelas empresas no Brasil ainda é muito pontual, pois as companhias não vêm trabalhando de forma sistemática o grande potencial que oferecem os mercados socioambientais. Assim, muitas oportunidades de ganhos econômicos, sociais e ambientais ainda estão à espera de serem exploradas.

Por fim, não existe ainda uma mudança de paradigma técnico-econômico, como proposto por Freeman, mas os resultados das pesquisas vêm crescentemente confirmando que esta é uma expectativa das empresas para o futuro, já que os limites e as questões da sustentabilidade se tornam cada vez mais inevitáveis.

REFERÊNCIAS

- [1] AYRES, R. Creating Industrial Ecosystems: A Viable Management Strategy? *International Journal of Technology Management*, v. 12, n. 5, p. 608, 1996.
- [2] BARNEY, J. Strategic Factor Markets: Expectations, Luck and Business Strategy, *Management Science*, v. 32, n. 10, p. 1231-1242, 1986.
- [3] CHERTOW, M. Uncovering Industrial Symbiosis. *Journal of Industrial Ecology*, v. 11, n. 1, 11-30, 2007.
- [4] CNI – Confederação Nacional da Indústria. *Sondagem Especial Meio Ambiente*, ano 08, n. 2, p. 1-12, setembro, 2010. Disponível em: <http://admin.cni.org.br/portal/data/files/>, em junho, 2016.
- [5] COBETT, C. e KLASSEN, R. Extending the Horizons: Environmental Excellence as Key to Improving Operations. *Manufacturing & Service Operations Management*, v. 8, n. 1, p. 5-22, 2006.
- [6] DEGENSAJN, A e ROLNIK, I. Org. CENSO GIFE 2014, São Paulo: GIFE, 2015, 160p. Disponível em: <<http://gife.org.br/censo-gife/>>.
- [7] DEN HOND, F. Industrial Ecology: a Review, *Regional Environmental Change*, v. 1, n. 2 p. 60-69, 2000.
- [8] FREEMAN, C. *The economics of hope: essays on technical change, economic growth and the environment*. London/New York: Pinter Publishers, 1992.
- [9] GERTSAKIS, J.; LEWIS, H. e RYAN, C. *A Guide to EcoReDesign*. Melbourne: Centre for Design at RMIT, RMIT University, 1996.
- [10] GRAEDEL, T e HARDY, C. Industrial Ecosystems as Food Webs, *Journal of Ecology*, v. 6, n. 1, p. 29-38, 2002.
- [11] JOHNSTON, R. A Critique of Life-cycle Analysis Paper Products em *The Industrial Green Game: Implications for Environmental Design and Management*, D.J. Richards, Washington D.C.: National Academy of Engineering, p. 225-233, 1997.
- [12] KIM, C. e MAUBORGNE, R. *Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make the competition Irrelevant*. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2005.
- [13] MARTIN, R.; KEMPER, A. Salvar o Planeta: um desafio, duas estratégias. *Harvard Business Review Brasil*, São Paulo, v. 90, n.4, p. 16-24, abril, 2012.
- [14] MINTZBERG, H; AHLSTRAND, B e LAMPEL, J; *Safári de Estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*; Porto Alegre: Bookman, 2010.
- [15] MONT, O. Product-Service Systems: Panacea or Myth? Dissertação de Doutorado. Lund University, 2004.
- [16] OLIVA, R. Alinhamento entre o investimento social privado e o negócio. Org. DEGENSAJN, A.; SILVA, A. e ROLNIK, I. São

Paulo: GIFE, Série Temas do Investimento Social Privado, 2016.

[17] ORSATO, R. Posicionamento Ambiental Estratégico: identificando quando vale a pena investir no verde, *REAd*, v. 8, n. 6, Edição Especial 30, Nov-Dez/2002.

[18] ORSATO, R.; CLEGG, S. Radical Reformism: Towards Critical Ecological Modernization, *Sustainable Development*, v. 13, p. 253-267, 2005.

[19] ORSATO, R. Competitive Environmental Strategies: when does it pay to be green?

[20] *California Management Review*, v. 48, n. 2, p. 127-143, winter, 2006.

[21] ORSATO, R. e HEMME, S. *Better Place Sustainable Value Innovation in Mobility*, INSEAD Teaching Case 09/2009 – 5630.

[22] ORSATO, R. *Estratégias de Sustentabilidade: Quando Vale a Pena ser Verde?* Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2012.

[23] PAULAVERTS, K. Change and the Food Industry Climate Labeling for Food Products Potential and Limitations, TSEL Environmental <<http://tsel-environmental.com/>>, fevereiro, 2008.

[24] PERES, C. Structural Change and Assimilation of New Technologies in The Economic and Social Systems, *Futures*, v. 15, n. 4, p. 357-375, outubro, 1983.

[25] PORTER, M. *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: The Free Press, 1980.

[26] PORTER, M. *The Competitive Advantage of Nations*. Basingstok: Macmillan, 1990.

[27] PORTER, M.; VAN DER LINDE, C. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economics Perspectives*, Boston, v. 9, n. 4, p. 97-118, fall, 1995.

[28] PORTER, M.; KRAMER, M.; Philantropy New Agenda: Creating Value, *Harvard Business Review*, Cambridge, p. 121-130, nov./dec., 1999;

[29] PORTER, M e KRAMER, M.; The Competitive Advantage of Corporate Philanthropy,

Harvard Business Review, Cambridge, p. 05-16, December, 2002;

[30] PORTER, M.; KRAMER, M.; Strategy & Society: the link between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility, *Harvard Business Review*, p. 78-93, December, 2006;

[31] PORTER, M.; KRAMER, M. The Big Idea: Creating Shared Value. *Harvard Business Review*. Cambridge, p. 62-77, jan./feb., 2011.

[32] PORTER, M.; HILLS, G.; PFITZER, M.; PATSCHEKE, S.; HAWKINS, E.; *Measuring Shared Value Report*, by FSG is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivs 3.0 Unported License. Permissions beyond the scope of this license may be available at www.fsg.org, 2011.

[33] REINHARDT, F. Environmental Product Differentiation: Implications for Corporate Strategy, *California Management Review*, v. 40, n. 4, p. 43-73, 1998.

[34] ROY, R. Sustainable Product-Service Systems, *Futures*, v. 32, p. 289-299, 2000.

[35] RUMELT, R. Toward a Strategic Theory of the Firm, em *Competitive Strategic Management*. Eglewood Cliffs NJ: Prentice Hall, 1984.

[36] RYAN, C. Learning from a Decade (or So) of Eco-Design Experience - Part 1, *Journal of Industrial Ecology*, v. 7, n. 2, p. 1-12, 2003.

[37] RYAN, C. Learning from a Decade (or So) of Eco-Design Experience - Part 2, Advancing the Practice of Product Eco-Design, *Journal of Industrial Ecology*, v. 8, n. 4, p. 3-5, 2005.

[38] RYAN, C. *Digital Eco-Sense: Sustainability and ICT – a New Terrain for Innovation*. Melbourne, Austrália: Lab 3000, 2004.

[39] TISCHNER, et al. *How to Do EcoDesign? A Guide for Environmentally and Economically Sound Design*, Editora Birkhauser, 2002.

[40] WADDOCK, S. Building a New Institutional Infrastructure for Corporate Responsibility. *Academy of Management Perspectives*, v. 22, n. 3, p. 87-108, 2008.

[41] WERNEFELT, B. A Resource-Based View of the Firm, *Strategic Management Journal*, v. 5, p. 171-180, 1984.

Capítulo 6

GESTÃO AMBIENTAL NAS ORGANIZAÇÕES RURAIS DE PRODUÇÃO ORGÂNICA DO ENTORNO DE CAMPO GRANDE-MS: O CASO DE UMA COOPERATIVA

Ariane Elias Leite de Moraes

Denise Barros de Azevedo

Luanna Lise Kimura Magalhães

Renato de Oliveira Rosa

Yasmin Gomes Casagrande

Resumo: Objetivo desse trabalho foi a caracterização das cooperativas de produtos orgânicos no entorno de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. Além da identificação das cadeias produtivas de produtos orgânicos das organizações rurais que participam da cooperativa e descrever os processos de gestão ambiental dos produtos orgânicos inseridos em suas respectivas cadeias produtivas. Os métodos para o desenvolvimento da pesquisa foram através de uma fundamentação teórica nos temas de gestão ambiental, produção orgânica no Brasil, cadeia produtiva e Cooperativa, além de coleta de dados através de uma entrevista realizada com o presidente da Cooperativa estudada, a Organocoop. Foi evidenciado que houve um aumento significativo de demanda dos produtos orgânicos, contudo não existe produção suficiente para atender as necessidades, as barreiras que antecedem a produção orgânica impactam a entrada de novos cooperados. As atividades econômicas da Cooperativa são privilegiadas devido ao maior número de elos na cadeia produtiva, evidenciando a importância entre os agentes nas diferentes etapas de produção, em conjuntura aos diferentes elos para o escoamento da produção dos cooperados.

Palavra Chave: Gestão ambiental, cadeia produtiva, produção orgânica.

1. INTRODUÇÃO

É importante rever o conceito de Desenvolvimento Sustentável ao buscar o entendimento de gestão ambiental, o qual desenvolveu-se a partir do reconhecimento do aumento dos problemas ambientais e de sua relação com as questões socioeconômicas, pobreza e a desigualdade, diante da necessidade de garantir um futuro saudável para a humanidade. O marco dessa conscientização é o Relatório Brundtland de 1980, que relatou a necessidade de se desenvolver no presente sem comprometer o recurso disponível para atender as necessidades das gerações futuras (conceito antropocêntrico). Os problemas ecológicos não são locais, mas globais, de forma que as ações e os impactos devem ser considerados internacionalmente. Muitos autores consideram extremamente ambígua a discussão de conservação ambiental e crescimento econômico (OPWOOD, MELLOR e O'BRIEN, 2005).

Essa vertente ambiental possibilitou a assimilação e a integração do meio ambiente e da estrutura socioeconômica do desenvolvimento do planeta, tornando-se, assim, possível e desejável, conciliar crescimento econômico e conservação ambiental, algo até então irrealizável.

No entanto, nota-se que ainda existem poucas iniciativas para ações, atividades e projetos voltadas para a responsabilidade social mencionada Polo, F. C.; Vázquez, D. G. (2014)

O termo gestão ambiental, segundo Barbieri (2004:26), Donaire (1999:108), Backer (2002:03) compreendem as diretrizes e as atividades administrativas e operacionais, como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo, quer eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas. Diante dessa conceituação, percebe-se que a expressão gestão ambiental aplica-se a uma grande variedade de iniciativas, relacionadas a qualquer tipo de problema ambiental.

O setor agrícola é uma das atividades que polui rios e lagos e a segunda principal causa de deterioração e contaminação de zonas úmidas (Environmental Protection Agency (EPA) (2005). A exposição dos seres humanos aos pesticidas se dá por resíduos dos pesticidas em alimentos, água contaminada e pelo ar afirmam Horrigan et al., (2002).

A agricultura convencional caracterizada pela monocultura, a mecanização, e forte dependência de agroquímicos e tem contribuído globalmente para a erosão do solo, contaminação da água e perda da biodiversidade. A abertura de recursos de acesso, tais como sistemas de água, são propensos a ser sobreexplorados ou sobrepoluído causam grande erosão do solo mesmo na agricultura de terra privada. Isso ocorre porque as práticas agrícolas sustentáveis são caras e os fertilizantes químicos são uma opção mais barata para nutrientes perdidos (TIETENBERG, 2012).

Impactos da globalização, a mudança social, política e ambiental estão combinados para gerar novos níveis de risco sócio ecológicos na zona rural. (BARDSLEY E BARDSLEY, 2014).

Devido à combinação de produção altamente incerta, condições de comercialização e recursos relativamente limitados para se adaptar às mudanças, há uma necessidade particular para as comunidades rurais marginais aumentar suas adaptações a mudanças de maneira sistêmica (AGGARWAL ET AL, 2010; BARDSLEY, 2003; KOOHAFKAN ET AL., 2012).

Folke et al. (2005, 446) relatam: "Muitas comunidades locais reconheceram há muito tempo a necessidade de coexistir com a mudança gradual e rápida. Lá são grupos com instituições associadas que acumulam um conhecimento de base de como se relacionar e responder ao feedback do ambiente permitindo com haja danos em escalas menores, em vez de ocorrer em escalas maiores, o que impede o colapso em grande proporção.

Alguns países ricos e desenvolvidos estão sendo criticados por oferecer uma oportunidade aos produtores na agricultura. Entretanto, interessados em obter índices de aumento de produtividade. (FIELKE E BARDSLEY, 2013; MILESTAD E DARNHOFER, 2003; O'HARA E STAGL, 2001). A exemplo cita-se a Austrália e a Nova Zelândia que geraram uma significativa desregulamentação na reforma político rural (Cloke, 1996; Dibden et al, 2009;. Lawrence, 1987). A reforma agrária também gerou críticas na Europa, pois reduções nas despesas públicas excluíram os apoios para a produção agrícola (Aerni, 2009; Finger, 2010; Lanz et al., 2010; Marsden e Sonnino, 2008; Potter e Burney, 2002; Arrendamento et al., 2009).

Em razão disso, algumas pesquisas se direcionam para o papel da sustentabilidade no sistema agrícola industrial. Além disso, mediante a era sustentável atual, a sociedade esta priorizando o conhecimento da procedencia dos alimentos, bem como um consumo eco-consciente. (YOUNG, 2014)

Poucos discordariam de que é necessario desenvolver e promover um sistema ambientalmente e ecologicamente sustentável na agricultura para enfrentar a crise ambiental global causado pela agricultura convencional. (SUH, 2015).

Neste sentido, a gestão ambiental avança para o âmbito interno das empresas, ultrapassando as fronteiras organizacionais tradicionais. Tais ampliações das fronteiras da organização ocorrem devido a questões ambientais, parcerias e alianças estratégicas entre organizações e tecnologias de informação. Nos textos de (GERUSA GIMENEZ et al., 2003), o sistema de gestão ambiental aumenta a competitividade das empresas perante o mercado e ainda questiona os efeitos da certificação como instrumento motivador para continuarem o uso do Sistema de Gestão Ambiental.

As cooperativas por sua vez, possuem uma vantagem no campo de Responsabilidade Social, em relação aos outros empreendimentos, principalmente pelos princípios e valores denotados e as peculiaridades do desempenho social dessas organizações, garantindo uma atitude responsável. (POLO e VÁZQUEZ, 2014)

O objetivo do artigo buscar-se-á descrever os processos de gestão ambiental dos produtos orgânicos inseridos em suas respectivas cadeias produtivas.

A pesquisa se justifica por integrar os princípios da gestão ambiental como objeto de estudo a produção orgânica, de forma a melhorar a competitividade da organização rural que se encontra no ambiente micro encontra meios de ganhar benefícios econômicos.

No entorno de Campo Grande está localizado o Polo de Orgânicos do bairro Núcleo Industrial em uma área de Compensação Ambiental próximo à mata ciliar do Imbirussu, na saída para Aquidauana. Os produtores deste Polo estão vinculados à Cooperativa - Organocoop (Cooperativa dos Produtores de Orgânicos da Agricultura Familiar de Campo Grande).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 PANORAMAS DA PRODUÇÃO ORGÂNICA NO BRASIL

A principal forma de comercialização de orgânicos no Brasil é por meio de feiras especializadas. O Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC) realizou em 2014 um levantamento que mostra que a diferença de preço de um mesmo produto em relação aos supermercados pode chegar a 463%. O mesmo estudo identificou e mapeou as feiras nas 27 capitais do país. Foram identificadas 140 feiras em 22 das 27 capitais avaliadas. Em Boa Vista (RR), Cuiabá (MT), Macapá (AP), Palmas (TO) e São Luís (MA) nenhuma feira foi identificada. O Rio de Janeiro é a cidade que possui o maior número de feiras, tendo 25 espalhadas pela cidade seguida por Brasília com 20 feiras. Já São Paulo, a maior cidade do país, conta apenas com nove feiras.

Segundo o banco de dados do Planeta Orgânico (2012), em relação ao mercado externo, no Brasil de 50% a 70% dos produtos orgânicos foram exportados para outros países, entre eles: Japão, Alemanha, Estados Unidos, etc. Os principais produtos exportados foram: soja, café, açúcar, castanha de caju, suco concentrado de laranja, óleo de palma e em volumes menores, manga, melão, uva, derivados de banana, fécula de mandioca, feijão adzuki, gergelim, especiarias (cravo da índia, canela, pimenta do reino e guaraná) e óleos essenciais. De cada 100 produtos agroindústrias existentes no país, 1,8 são voltadas para a produção orgânica, enquanto em outros países como: Holanda, Reino Unido e França, esse índice é consideravelmente maior.

O Brasil apresenta-se como o maior potencial de produção orgânica do mundo, possuindo 90 milhões de hectares agricultáveis, sem contar com a quantidade de áreas que migram da agricultura convencional para a orgânica (PLANETA ORGÂNICO, 2012).

A Lei 10.831 significou um marco legal na história da agricultura orgânica, essa regulamentação atua como apoio ao desenvolvimento desse segmento. A disposição conta com diferentes segmentos da sociedade civil e órgãos públicos disponíveis, entre eles, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério do Meio Ambiente

(MMA), Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio (MDIC), INMETRO, Ministério da Saúde (MS) e ANVISA (PLANETA ORGÂNICO, 2012).

Desde 2007, a agricultura orgânica passou a ter regras em todo o seu funcionamento, desde a produção até o ponto de venda, o que, atesta o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2016)), dará grande impulso ao setor uma vez que as regras são transparentes em relação aos processos e produtos aprovados e pela criação do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica que propiciará aos consumidores mais garantia e facilidade na identificação desses produtos.

O Decreto nº 6.323/07 criou o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica, composto pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), órgãos de fiscalização dos Estados, e organismos responsáveis pela avaliação da conformidade orgânica. O Ministério credencia, avalia e fiscaliza os organismos, sendo eles responsáveis por fazer a certificação da produção orgânica e atualizar as informações dos produtores no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. Os órgãos, antes de receber a habilitação do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), farão um processo de aceitação do Instituto Nacional de Metrologia Qualidade e Tecnologia (INMETRO). (FILHEM, 2010).

A aplicação efetiva dos princípios do desenvolvimento sustentável, encontra sua grande dificuldade, na maioria das vezes, justamente no ambiente das organizações, por serem antagônicos aos princípios do modelo econômico neoclássico que as criaram. Contudo, a busca de resultados financeiros e a competitividade como único fim tem começado a se transformar frente a uma emergente conscientização combinada às exigências efetivas de responsabilidades, tanto no aspecto social, quanto no aspecto ambiental, por parte da sociedade sobre estas organizações. Além de permitir uma maior relação de ensino-aprendizagem entre teoria e prática dentro da visão da pesquisa, buscando compreender a empresa rural como uma empresa instalada no meio rural, identificar os gargalos da empresa rural nas condições de mercado e proporcionando a sustentabilidade.

À medida que se encontram novos riscos a sociedade, a capacidade de governar efetivamente os ecossistemas sociais vitais se torna fundamental. (BARDSLEY E BARDSLEY, 2014)

2.2 GESTÃO AMBIENTAL

O termo gestão ambiental, segundo Barbieri (2004), Donaire (1999), Backer (2002:03) compreendem as diretrizes e as atividades administrativas e operacionais, como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo, quer eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas. Diante dessa conceituação, percebe-se que a expressão gestão ambiental aplica-se a uma grande variedade de iniciativas, relacionadas a qualquer tipo de problema ambiental. O mesmo raciocínio encontra-se em Geordano (2000), com ênfase em agronegócio.

A partir dessa realidade, Tachizawa (2002) afirma que o novo modelo de gestão está surgindo, o que gera, reflexo no processo de gestão ambiental e de responsabilidade social, demandando novas necessidades em termos de higiene e segurança no trabalho, treinamento e desenvolvimento pessoal, planejamento de carreira, estratégias, clima organizacional e qualidade de vida. Portanto, a preocupação ambiental e a responsabilidade social fazem com que a organização do novo tempo escolha fornecedores que atendam às suas necessidades éticas e que atestem que os insumos produtivos contratados atendam aos seus requisitos ambientais, predefinidos em sua política corporativa.

A gestão ambiental avança para o âmbito interno das empresas, ultrapassando as fronteiras organizacionais tradicionais. Tais ampliações das fronteiras da organização ocorrem devido a questões ambientais, parcerias e alianças estratégicas entre organizações e tecnologias de informação. Nos textos de (JAIME, 2001; GERUSA ET AL., 2003), o sistema de gestão ambiental aumenta a competitividade das empresas perante o mercado e ainda questiona os efeitos da certificação como instrumento motivador para continuarem o uso do SGA.

Conforme Phillipi Jr., Roméro e Bruna (2004) o campo da gestão ambiental é por demais

extenso, isto porque há uma complexidade inerente à própria temática do meio ambiente, esta que permeia um conjunto de fatores que são constituintes de um todo. Para tanto, o conceito de Gestão ambiental vem sendo cada vez mais exercido pelo setor privado e, na maioria das vezes, está associado às normatizações e aos selos verdes. Contudo, a abrangência da gestão ambiental está além da atuação da iniciativa privada, permeando também pelas atividades desenvolvidas pelos órgãos públicos acrescenta IBAMA (2016).

O desenvolvimento de produtos sustentáveis pode ser definido como a prática em que questões ambientais são integradas no processo de desenvolvimento de produto (PUJARI, WRIGHT e PEATTIE, 2003). Entretanto, os atuais pressupostos de desenvolvimento de produto em empresas manufatureiras estão predominantemente pautados nos modelos de lucratividade existentes, objetivando-se a geração de mercadorias com alta qualidade, baixo custo e elevada lucratividade. No desenrolar dessa lógica, a dimensão ambiental tende a ser considerada um custo adicional e sua inserção necessária somente quando imprescindível, como a produção orgânica.

Embora muitas organizações vejam os requisitos para tornar-se verde por parte do governo como uma restrição, organizações que pensam mais à frente veem isto como uma oportunidade para manter uma vantagem competitiva sustentável (PORTER e VAN DER LINDE, 1995).

A agricultura orgânica inserida nas cooperativas de produtores é altamente operacional, e, muitas vezes é questionada se a agricultura sustentável pode eliminar progressivamente a agricultura convencional. (SUH, 2015). É de extrema relevância as maneiras com que se obtém alimentos e os métodos utilizados nesta produção para tornar a sociedade sustentável. Um método reconhecido como respeitador do ambiente advém de cooperativas de alimentos. (YOUNG, 2014).

2.2 COOPERATIVAS

O senso comum caracteriza as cooperativas como muito distintas das demais organizações, transmitindo uma imagem positiva a uma vasta parcela da população e aos agentes governamentais de desenvolvimento. É possível mencionar

alguns exemplos de cooperativas que têm demonstrado bom desenvolvimento econômico. No contexto geral, estas cooperativas atuam como prestadoras de serviços nas áreas de saúde, comércio e crédito.

As cooperativas possuem incentivos legais que, por exemplo, lhes dispensa o pagamento do imposto sobre a renda, o que gera um diferencial financeiro importante frente às outras empresas que prestam o mesmo serviço e que não dispõem desse apoio.

Observa-se a grande influência do valor semântico agregado à palavra cooperação ou atividade cooperativa, tendo em vista a educação por meio da família, da religião e dos professores ao suscitar o valor do trabalho conjunto e coletivo. Além disso, no momento em que houve o surgimento das cooperativas, comprova-se que se ocorreu no sentido de servir como um bem social, como uma alternativa em prol dos trabalhadores, artesões e pequenos produtores, face às incertezas e crueldades do mercado. (ALBUQUERQUE, 1994, 1997, 1999; ALBUQUERQUE E CIRINO, 2001).

Contribuindo com uma visão ampla, Carneiro (1981) analisa as principais diferenças entre estes tipos de organizações: A cooperação, sob forma ideal, que deve ir além de promoções de interesses individuais, mas, sobretudo, de uma promoção para o progresso e o bem-estar da humanidade. Essa finalidade diferencia uma sociedade cooperativa de uma empresa econômica ordinária, que justifica sua ação para ótica de sua eficácia comercial, e para a ótica de sua contribuição aos valores sociais e morais.

A diferenciação das cooperativas para os demais tipos de sociedade, segundo Padilha (1975), é o personalismo que constitui a base, obtendo um tratamento bastante diferenciado das sociedades do tipo capitalista quanto ao voto nas deliberações sociais e quanto à distribuição de ocasionais sobras líquidas advindas das operações sociais.

Em contrapartida Barton (1989) afirma que os pontos que deferenciam as cooperativas de outros negócios significa, inicialmente, que as pessoas que podem possuir e financiar as cooperativas são as que utilizam, em segundo lugar o controle é feito por aqueles que a usa, e em terceiro os benefícios são distribuídos com base na utilização.

O estudo de Katz e Boland (2002) explica o surgimento de um novo tipo de cooperativa que revisa eficientemente as regras de propriedade tendo em vista um mercado mais orientado e as implicações na gestão e no tipo de empreendimento, operando de maneira restritiva dentre as adesões. Observa-se um modelo de uma empresa regida por um gerente que é responsável pela realização de atividades para alcançar as meta e objetivos da empresa, obtendo um planejamento estratégico eficaz a fim de tornar a cooperativa competitiva no mercado.

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória e de natureza qualitativa. Richardson et al. (1989), justificam-se, principalmente, quando se procura entender a natureza de determinado fenômeno social. Neste caso, como ocorrem processo de produção orgânica nas cadeias produtivas de uma cooperativa.

Ademais, eles afirmam que geralmente as investigações que utilizam a abordagem qualitativa são as que tratam de situações complexas ou estritamente particulares; que buscam desenvolver e descrever a complexidade de um determinado problema; analisar a interação de certas variáveis; compreender e classificar processos dinâmicos.

Para Collis e Hussey (2005), a pesquisa de caráter exploratório é usada quando um fenômeno não é suficientemente conhecido. Segundo Tripodi et al. (1975), o estudo exploratório tem por objetivo "fornecer uma quadro de referência que possa facilitar o processo de dedução de questões pertinentes na investigação de um fenômeno".

O estudo de caso é utilizado como uma das formas de se fazer pesquisa. Sua característica de investigação se deve à aplicação em um acontecimento contemporâneo e no âmbito da vida real. Sendo assim, é uma estratégia escolhida em vista de apresentar capacidades peculiares na realização do trabalho com uma grande diversidade de evidências (YIN, 2001).

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 COOPERATIVAS ORGÂNICAS NO MUNDO E NO BRASIL

A agricultura orgânica é uma opção para a inserção dos pequenos agricultores no através das redes nacionais ou transnacionais de comercialização de produtos orgânicos, contudo os produtores devem estar organizados em associações ou cooperativas para que se disponibilize, com maior facilidade, as ações de marketing e implantação de selos de qualidade, de negociação nas operações de venda e de gestão das atividades produtivas.

A Comunidade em Suporte à agricultura (CSA) foi criada e desenvolvida na Alemanha e na Suíça e introduzida aos EUA em meados da década de 1980 (COOLEY E LASS, 1998) e, em seguida, para alguns países asiático, incluindo China, Japão e Coreia. CSA é uma instituição de exploração agrícola na qual consumidores e agricultores partilham os riscos e benefícios da produção agrícola.

Os autores descrevem que na fazenda pesquisada (little Donkey) são empregados métodos de agricultura biológica incluindo a compostagem e a utilização de fertilizantes orgânicos, tais como animais e adubos verdes. A fazenda também oferece aos membros o aluguel de um lote de terra contendo ferramentas agrícolas e insumos para a produção. (SUH, 2015). O fundador da escola Poolmoo (South Korea) acredita que a organização das cooperativas agrícolas de base foi uma opção economicamente viável para os agricultores de pequenas propriedades, com o intuito de sobreviver frente a industrialização agrícola e a economia de mercado (SUH, 2015).

Um exemplo de eficiência baseado em comunidades de agricultura orgânica pode ser extraído de Cuba que desde o início da década de 1990, produziu alimentos orgânicos suficiente para atender a demanda das pessoas na sequência do embargo comercial dos EUA e o colapso do que era anteriormente a União Soviética de Repúblicas Socialistas (URSS). Para piorar a situação, Cuba teve de enfrentar a escassez de energia de combustível fóssil e de agroquímicos, que costumavam ser importados da URSS. Cuba introduziu a agricultura orgânica como um programa nacional de sobrevivência: Dezenas de

milhares de hectares de terras estatais foram arrendados para os agricultores locais, sendo concedido um direito de utilização, ou direito de usufruto. (COMMUNITY SOLUTION, 2006)

Segundo Spers (2003), o consumidor exerce um papel importante no sistema agroalimentar, transmitindo, por meio de sua escolha de compra, as informações sobre os atributos de qualidade que deseja e sobre quanto está disposto a pagar por estes atributos. Este consumidor vem atuando de forma decisiva no atual cenário de mudanças, exigindo não só alimentos com atributos gastronômicos e nutricionais, mas também com qualidade e segurança a eles associados. A qualidade, por si só, diz respeito à adequação de determinado produto ou serviço, apresentando reconhecidos valor e utilidade para o indivíduo que dele faz uso os agricultores que se organizam em cooperativas possuem varias vantagens, tais como melhor poder de negociação e de compra, devido ao aumento do volume de demanda. (MUNTEANU, 2014.)

A Confederação empresarial espanhola da economia social CEPES (2007) descreve que a cooperativa é capaz de criar oportunidades de emprego em áreas que não são atraentes para o investimento tradicional, a cooperativa responde a novas necessidades sociais para a inclusão e inserção social e laboral de pessoas que possui uma difícil empregabilidade fornecendo serviços de interesse geral e promove o capital social.

No Nepal, observa-se uma facilidade na formação destes grupos de cooperados e uma comunicação maior e, ao organizar os agricultores em cooperativas, aumenta as chances de sucesso devido a ascensão do volume de negócios, dos locais de armazenamentos, dos locais de processamento e o poder de negociação com o comprador, resultando em preços mais baixos. Além disso, recursos financeiros obtidos pelas contribuições dos membros das cooperativas e os negócios podem melhorar

os equipamentos de produção, obtendo melhores margens de lucros. (MUNTEANU, 2014).

Segundo a National Cooperative Grocer Association (2013) 82% da produção das cooperativas de alimentos dos Estados Unidos são de produtos orgânicos. Ainda, observa-se um aumento na popularidades dessas cooperativas, por integrantes que tem por objetivo diminuir o impacto ambiental e aumentar o valor nutricional dos alimentos.

Dados da (CDFA, 2016), na California EUA indicam que 20% dos negócios anuais dos EUA são da produção orgânica. Observa-se um aumento na produção orgânica e as expectativas são promissoras. Os preços na comercialização são mais elevados, porém os agricultores nem sempre se beneficiam disto.

Entre os anos de 2000 e 2010, o total de terras agrícolas orgânicas no mundo mais do que duplicou, passando de 14,9 milhões de hectares a para 37,0 milhões de hectares, o que representou cerca de 0,9% da área total do mundo de terras agrícolas em 2010, o contextualiza Willer e Lernoud (2012), os quais explicam que iniciativas do governo, a área total da agricultura biológica na Coreia aumentou em cerca de 16 vezes. Sendo que eram 900 hectares em 2000, passando para 15.500 hectares em 2010.

Através das iniciativas do governo coreano, a área total da agricultura biológica aumentou em cerca de 16 vezes. Sendo que eram 900 hectares em 2000, passando para 15.500 hectares em 2010. (SUH, 2015).

De acordo com Willer e Lemoud (2012), ver figura 1 e figura 2, na Europa 10,6 milhões de hectares eram utilizados para a agricultura orgânica. O mercado alemão movimentou mais de 6000 milhões de euros, seguido pela França com um pouco mais da metade deste valor com a produção orgânica. Ainda, a Dinamarca possui uma quota de mercado de 7,2% enquanto a Suíça atingiu 5,7%.

Figura 1. Maiores mercados orgânicos na Europa em 2010.

Fonte: Willer e Kilcher (2012).

Figura 2. Quota de mercado dos produtos orgânicos em 2010.

Fonte: Willer e Kilcher (2012)

É importante entender as dificuldades relatadas por ex-cooperados como relata Brodt et al (2014) os quais analisam que na escrivem a califórnia 35% de ex-cooperados finalizaram as atividades com agricultura, 38% se converteram para a produção convencional e apenas 25% continuaram com o método orgânico. Assim, é possível diferenciar as possíveis dificuldades encontradas por produtores registrados e ex-cooperados, neste país. Os resultados encontrados no estudo comparam que, para os produtores registrados as questões de produção como a área, preços, regulamentação, acesso ao mercado e gestão agrícola são as cinco maiores dificuldades respectivamente.

Os ex-cooperados consideraram regulamentação, preço, produção, acesso ao mercado e gestão agrícola como os maiores desafios, esclarecendo que os custos iniciais e a regulamentação, que servem como porta de entrada para a produção orgânica, são os

maiores problemas entre os produtores que deixaram seu registro (Bront et al, 2014). Entretanto, nos Estados Unidos novas tecnologias permitem que os agricultores reduzam os custos, o que significa maiores lucros com menor uso de terra e capital. O atual sistema agrícola premia fazendas com maior extensão de terra utilizada para a agricultura orgânica que possuem custos mais baixos, o que resulta em maior lucro e mais incentivo para aumentar a produção orgânica. (NATIONAL ASSOCIATION OF LOCAL BOARDS OF HEALTH, 2010).

No Ministério da Agricultura e do Desenvolvimento Rural da Romênia (MARD, 2014) consta 32 ONGs, na Romênia, com objetivos relacionados a agricultura orgânica, a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. Grandes partes dessas organizações são pequenas, significando um maior impacto por região.

A Suíça possui uma responsabilidade com os agricultores oferecendo cursos com abordagens da agricultura orgânica. Esses incentivos são altamente valorizados e apoiados por toda sociedade. (AERNI, 2009; KLÖTI et al, 2007). Os mecanismos de apoio à agricultura orgânica gera mais de três bilhões de Francos Suíços (CHF) por ano que significa aproximadamente três bilhões de dólares, contribuindo para um sistema econômico de produção mais sustentável, incluindo suporte para a conservação da biodiversidade e gestão da paisagem (Engel et al., 2008; Flury e Huber, 2008). A economia altamente desenvolvida da Suíça permite um número alto de investimentos privados em produção agrícola regional, orgânica e biodinâmica e sistemas de marketing (AEGERHARD E RIST, 2009).

A adesão à produção brasileira ao mercado orgânico cresceu significativamente, não só produzindo alimentos mais saudáveis, como promovendo a conservação e a recomposição dos ecossistemas. Houve um aumento de cerca de 51,7% na quantidade de agricultores que optaram pela produção orgânica entre janeiro de 2014 e janeiro de 2016 passando de 6.719 para 11.478 e um acréscimo também, nas unidades de produção que eram de 10.064 em janeiro de 2014 e passaram para 13.323 até janeiro de 2016, correspondendo a um aumento de 32%. Os dados fornecidos pelo MAPA (2016) revelam que as regiões onde há mais produtores orgânicos e unidades de produção são o Nordeste, com pouco mais de 4 mil produtores e 5.228 unidades de produção, seguido do Sul 2.865 e 3.378 e Sudeste 2.333 e 2.228. Ainda, no Norte foram contabilizadas 1.337 unidades de produção e no Centro-Oeste 592. É importante ressaltar que cada produtor orgânico pode ter mais de uma unidade de produção.

Segundo o MAPA (2016), a área total de produção orgânica no Brasil já chega a quase 750 mil hectares, sendo o Sudeste a região com maior área produtiva, com 333 mil hectares. Em seguida, estão as regiões Norte (158 mil hectares), Nordeste (118,4 mil hectares), Centro-Oeste (101,8 mil hectares) e Sul, com 37,6 mil hectares.

O Ministério do desenvolvimento agrário (MDA, 2014) divulgou que a agricultura orgânica movimentou cerca de R\$ 2 bilhões e a expectativa é que, em 2016, esse número alcance R\$ 2,5 bilhões. O Brasil exporta para 76 países. Os principais produtos exportados

são açúcar, mel, oleaginosas, frutas e castanhas.

A normatização através da legislação brasileira estabelece três instrumentos para garantir a qualidade dos alimentos: a certificação por auditoria, os sistemas participativos de garantia e o controle social para a venda direta sem certificação.

Informações do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2015) descrevem que as fiscalizações acontecem, além do trabalho de rotina, operações a partir de denúncias e suspeitas apresentadas à Ouvidoria do Mapa ou constatadas por meio de auditorias. Desde 2013, cerca de 2,4 mil produtores foram excluídos do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos e no ano de 2016 até a apreensão de produtos, cassação de certificado ou multa.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2015), através da Coordenação de Agroecologia da Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo (SDC), promove campanhas anuais com o objetivo de reforçar para a população, principalmente a urbana, que os sistemas de produção orgânica se baseiam em princípios da agroecologia, como a semana dos Orgânicos.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DA COOPERATIVA ORGANOCOOP

A Cooperativa Organocoop (Cooperativa de produtores de Orgânicos da Agricultura Familiar de Campo Grande) é formada por produtores e assentados de algumas regiões de Campo Grande – MS oriundos da zona urbana e rural, e é a primeira Cooperativa de Orgânicos de agricultura familiar no Brasil. A cooperativa consolida as atividades que permeia a produção orgânica de um grupo de produtores de Campo Grande-MS, e é a principal e única produção de alimentos orgânicos delineada em uma cooperativa na capital. Os cooperados da cooperativa estão distribuídos em alguns pontos da cidade, tanto em área urbana como em área rural, com proveniência da agricultura familiar.

A extensão do polo da Organocoop ocupa uma área de aproximadamente 14 hectares, dividida em lotes de 1 hectare cada um, ocupados por 14 famílias, que produzem apenas os produtos orgânicos. A cooperativa conta com uma estrutura e assistência

técnica, está passando por um crescimento quanto ao número dos cooperados e às instituições que a apoiam.

A constituição da Organocoop permitiu formalizar o apoio de parceiros como a Fundação do Banco do Brasil, do SEBRAE, da Prefeitura de Campo Grande e, da OCB, instituições importantes que contribuíram e continuam contribuindo no desenvolvimento do Polo de Orgânicos. Essa parceria exige uma gestão aprimorada da cooperativa para o melhor aproveitamento do seu potencial.

Por meio de algumas entidades como o Sebrae e Prefeitura Municipal, a produção de alimentos orgânicos na Cooperativa Organocoop está sendo estimulada através de cursos de capacitação e de suporte à produção. Todavia, os cooperados aprimoram seus conhecimentos nas diversas etapas de produção e comercialização dos produtos orgânicos, a saber: plantio, colheita, embalagem, beneficiamento, manipulação de alimentos, produção de insumos orgânicos, vendas, formação de preços e higiene, além da conscientização, técnicas e aprendizados quanto ao modo de produção específico do ramo de orgânicos.

A certificação dos produtores vinculados à Organocoop se dá pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento que credenciou 23 agricultores em dezembro de 2014. O evento foi promovido pelo Sebrae/MS em Campo Grande. Na ocasião, os produtores receberam certificação na modalidade de Organismo de Controle Social (OCS) voltada para a venda direta, isto é, para a comercialização em feiras livres, no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). A referida certificação tem validade anual.

4.3 O PROCESSO DE GESTÃO AMBIENTAL DA COOPERATIVA

Foi analisada a Cooperativa Organocoop com intuito de verificar como a gestão ambiental está presente. Em relação aos métodos de incentivo para promover a sustentabilidade nas produções dos cooperados para reduzir os impactos ambientais, corroborando com Opwood, Mellor e Brien (2005) o Entrevistado afirmou que esta ação ocorre através de programas e projetos realizados pela prefeitura de Campo Grande e do SEBRAE. Um exemplo, que foi citado, é o

Projeto PAIS como meio de cuidado com o meio ambiente, o projeto fornece doação de kits, mudas, sementes, estruturas, entre outros, e a construção da estrutura onde acontecem as feiras semanais da cooperativa.

Esses órgãos (SEBRAE e Prefeitura municipal), realizam a divulgação do trabalho dos agricultores através de banners, anúncios em rádio, TV e jornais. No que se refere a fiscalizações periódicas junto aos métodos de produção, em conformidade ao MAPA (2016), o Entrevistado relatou que elas são feitas pelo MAPA e a Ecocert. A Ecocert é fiscalizada pelo MAPA, pois possui um prazo para a realização das inspeções. A fiscalização do MAPA é feita principalmente quando existe denúncias, e é o órgão principal para que a fiscalização seja efetiva.

Os produtores demonstram em relatórios, dados para ser demonstrados ao MAPA. Quanto aos produtores inseridos na Organocoop, através da correspondência a EMBRAPA (2005), foi possível salientar que buscavam sua inserção com objetivo de obter a certificação devido à obrigatoriedade de funcionamento da produção ou para comprovar a qualidade do produto, soube-se que esse interesse é para possuir a certificação, e assim estarem regulares para a comercialização de seus produtos (ENTREVISTADO).

No tocante a métodos para aproveitar melhor os insumos, com referência a Young (2014), o Entrevistado esclareceu que existe economia no uso de sementes e na compostagem que é enriquecida com outros insumos, melhorando a qualidade, os quais são reutilizáveis e ainda, se existem métodos adequados para o descarte dos dejetos da produção na agricultura orgânica, sob respaldo do EPA (2005), afirmando que os restos da produção que podem ser utilizados são adicionados a compostagem, o restante vai para a lixeira, pois possui uma coleta convencional regular no local de produção visitado.

Sobre o esclarecimento da população de como é realizado os procedimentos e procedências dos produtos orgânicos, corroborando com Young (2014), o Entrevistado mencionou que existem conflitos no entendimento entre a diferença dos produtos orgânicos e hidropônicos. Essa divergência de informações é percebida principalmente no ato de comercialização na feira.

Em referência a responsabilidade social dentro os princípios e valores da empresa, consolidando a teoria e Polo e Vásquez (2014), foi assegurado pelo Entrevistado que existe, não através de projetos sociais, mas pelo próprio trabalho com orgânicos. Há uma preocupação com a saúde do consumidor, então é um trabalho social. Os cooperados fazem cursos para se instruírem sobre estes impactos ambientais e valores da agricultura orgânica. Algumas vezes há arrecadações de roupas e distribuição de receitas a fim de contribuir para a sociedade.

No que se concerne a diferença de preços em relação à comercialização da produção convencional, o Entrevistado expõe que existe sim, para a valorização do produto orgânico, que varia entre 30%, sob referência a Munteanu (2014).

Com relação a barreiras de entrada para ser um cooperado, em consentimento a Brodt, Klonsky, Strohlic e Sierra (2014), é observado, inicialmente, se o interessado está inteirado no objetivo da produção orgânica, se é da agricultura familiar. Contudo, existe uma taxa única denominada cota capital para a entrada na Organocoop no valor de R\$ 500,00.

Tendo em consideração as maiores dificuldades /desafios que uma Cooperativa enfrenta, em conformidade a Brodt, Klonsky, Strohlic e Sierra (2014), o Entrevistado evidencia que isso ocorre quando o sócio não contribui com a Cooperativa, não entende o processo de Cooperativa. Os maiores desafios são: manter a produção, o trabalho diário e mesmo com intempéries, estar crescendo. O produtor rural procura a Cooperativa, e a Cooperativa está contando com ele, mas a partir do momento que ele não vende pela Cooperativa ou não trabalha com a Cooperativa, ele deixa de gerar a renda e pagar os custos da Cooperativa, o que provoca dificuldades para sua manutenção.

O Entrevistado relatou que “resistir ao CNPJ”, é um problema muito sério nas Cooperativas. O Presidente, possui condições de orientar os sócios, mas não há como obrigar, pois é um processo democrático. Para os sócios (cooperados) que fazem feira, será instituída uma taxa, mesmo para quem não vende usando a estrutura da Cooperativa, por conta dos custos da mesma. A união e o diálogo, as relações entre os cooperados e também entre a Cooperativa e as outras instituições, tem que estar bem fortalecidos.

Em relação a novas tecnologias para a produção orgânica, avigorando com a National Association Of Local Boards Of Health (2010), foi citado pelo Entrevistado que é utilizado, por exemplo, as plasticulturas, cultivos protegidos que são tecnologias que auxiliam muito. As estufas chegam a reduzir sol, mas também chuva, pois controla a produção, no caso de estufas fechadas. Na estufa, o produto orgânico consegue ter produtividade, assim como sem estufa, a única diferença é que está coberto e tem um controle maior pelo produtor.

No que diz respeito a programa de desenvolvimento rural para melhorar as praticas na agricultura, em reforço a Munteanu (2014), o Entrevistado descreve que acontecem cursos ministrados pelo SEBRAE e uma assistência da Prefeitura municipal de Campo Grande para auxiliar nos processos de produção.

Quanto os benefícios que a cooperativa proporciona para os funcionários, a comunidade e meio ambiente, segundo o Entrevistado, são os trabalhos, ações e processos de venda e compra em grupo. Pessoas que se identificam realmente com a cooperativa sabem que no início de um projeto as coisas não são fáceis, por exemplo, situações onde precisa comprar um caminhão de esterco para uma pessoa, e esta arcará com o frete sozinha, torna-se oneroso o processo, entretanto, ao diluir esta compra para cooperados, por exemplo, o preço torna-se acessível. A ajuda mutua mobiliza e fortifica a Cooperativa. Sempre é nessa linha de pensamento que trabalhamos, a união faz a força. Dessa forma eles podem conhecer melhor um ao outro e se ajudarem mutuamente, corroborando com ACI - Américas (2010).

5. CONCLUSÕES

Ao estudar e analisar a cadeia produtiva do Polo de Orgânicos da Organocoop foi possível identificar os processos de gestão ambiental dos produtos orgânicos inseridos na respectiva cadeia orgânica. Assim, evidenciado que houve um aumento significativo de demanda dos produtos orgânicos, contudo não existe produção suficiente para atender as necessidades, as barreiras que antecedem a produção orgânica impactam a entrada de novos cooperados. A diversidade e o número de

elos da cadeia produtiva são imprescindíveis para o escoamento da produção dos cooperados correspondendo a benefícios para a produção.

É possível diagnosticar um aumento na demanda dos produtos orgânicos devido aos diversos benefícios que este proporciona. Contudo, ainda não existe produção suficiente para atender a todas essas necessidades. O Estado através de órgãos específicos, como observado na Organocoop, vem apoiando e, além disso, contribuindo de maneira eficaz para esse crescimento, que proporciona benefícios tanto para população, quanto para o crescimento econômico.

As atividades econômicas da Cooperativa são privilegiadas devido ao maior número de elos na cadeia produtiva, evidenciando a importância entre os agentes nas diferentes etapas de produção, em conjuntura aos diferentes elos para o escoamento da produção dos cooperados. Os elos mais significativos são as feiras e os projetos do governo, nesta pesquisa. Igualmente os fornecedores de insumos, específicos aos orgânicos, são imprescindíveis para a produção.

A união dos produtores em cooperativas oportuniza não só a certificação da produção

orgânica, como também um meio de formalizar apoios e parcerias com a intenção de ajudar nas práticas de produção mais sustentáveis, como o manejo, uso de tecnologias e produtos, a divulgação dos trabalhos, os incentivos a prática da produção orgânica através de terras cedidas e estrutura para comercialização e outros.

Ademais, observa-se uma interação intensa da cooperativa com a sociedade através de conhecimentos sobre práticas e aprimoramentos voltados a saúde do consumidor e projetos sociais, a exemplo disso, a ajuda mútua observada dentro da cooperativa, pelos cooperados. A fiscalização se torna uma ferramenta necessária e eficiente para contribuir com os esforços da produção certificada, que além de garantir a qualidade do produto, influencia a agregação de valor que se atribui aos produtos orgânicos, garantindo uma solidificação às práticas da cooperativa.

Como sugestões de pesquisa, sugere-se se investigue nas relações com os cooperados em torno da comercialização para que se possa compreender e conhecer a realidade em que estão inseridos a fim de aprofundar os conhecimentos sobre para se ter um panorama.

REFERÊNCIAS

- [01] ALBUQUERQUE, F. J. B., LÔBO, A. L. & RAYMUNDO, J. S. Análise psicossociais das repercussões decorrentes da concessão de benefícios rurais. *Psicologia: Reflexão & Crítica*, 12(2), 503-519. 1999.
- [02] ALBUQUERQUE, F. J. B. Estudio del cooperativismo agrario desde la perspectiva de la Psicología Social. Tesis Doctoral: Universidad Complutense de Madrid. Madrid, 1994.
- [03] ALBUQUERQUE, F. J. B. & CIRINO, C. S. Expectativas dos sócios e técnicos sobre as cooperativas agrárias. *Revista de Psicologia Organizações e Trabalho*, 1(2), 73-96. 2001.
- [04] BACKER, P. Gestão ambiental: administrando o verde. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002
- [05] BARBIERI, J. C. Gestão Empresarial Ambiental. São Paulo: Editora Saraiva, 2004.
- [06] BARDSLEY, S.K.; BARDSLEY, A. M. Organising for socio-ecological resilience: The roles of the mountain farmer cooperative Genossenschaft Gran Alpin in Graubunden, Switzerland, 2014.
- [07] BRODT, S.; KLONSKY, K.; STROCHLIC, R.; SIERRA, L. Producers continuing versus exiting from organic production in California USA: Regulatory, technical, and economic challenges. Proceedings of the 4th ISOFAR Scientific Conference. *'Building Organic Bridges'*, at the Organic World Congress, Istanbul, Turkey, 2014.
- [08] CALIFORNIA DEPARTMENT OF FOOD AND AGRICULTURE (CDFA), 2014. Disponível em <<https://www.cdfa.ca.gov/>> Acesso em: 10 de janeiro de 2016.
- [09] CONFEDERACIÓN EMPRESARIAL ESPAÑOLA DE LA ECONOMÍA SOCIAL (CEPES), 2007. Manual para el tutor del Programa RSE.COOP. Disponível em: <<http://www.cep.es>>. Acessado em 09, Nov. 2015.
- [10] DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa. São Paulo: Atlas, p.169. 1999. FILHEM, L. B. Publicada a Regulamentação da Agricultura Orgânica no Brasil. 2010. Disponível em: <<http://sendosustentavel.blogspot.com.br/>> Acesso em: 02 abr. 2016.
- [11] EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Produção, mercado e certificação de produtos orgânicos, 2005.

- [12] FERNANDES, Vanderlei Azambuja. Vanderlei Azambuja Fernandes: depoimento [fev. 2016]. Entrevistador: MORAES, A. E. L. Campo Grande: UFMS, 2016. 1 cassete sonoro. Entrevista concedida ao projeto de gestão ambiental nas organizações rurais de produção orgânica do entorno de Campo Grande-MS: o caso de uma cooperativa.
- [13] FOLKE, C., HAHN, T., OLSSON, P., NORBERG, J. Adaptive governance of social-ecological systems. *Annu. Rev. Environ. Resour.* 30, 441-473, 2005.p.248.
- [14] INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. Na rota dos orgânicos. *Revista do IDEC*, São Paulo, fev. 2012. Disponível em: <http://www.idec.org.br/em_acao/revista/diferenca-que-incomoda/materia/na-rota-dos-organicos> Acesso em: 15 abr. 2015.
- [15] INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA), 2016. Gestão ambiental. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/rqma/gestao-ambiental>>. Acessado em 17 maio 2016.
- [16] MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Regularização da produção orgânica. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2016/02/produtos-vegetais-e-organicos-vao-ter-uma-nova-ferramenta-de-fiscalizacao>> Acesso em: 22 de janeiro de 2016.
- [17] Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Disponível em <<http://www.mda.gov.br/>>. Acessado em 02 jun. 2016.
- [18] MUNTEANU, A.R. Agricultural Cooperatives for rural Development in Romania. SEA – Practical Application of Science, 2014.
- [19] NATIONAL COOPERATIVE GROCER ASSOCIATION (2013). “Healthy Foods, Healthy Communities. Disponível em: <http://www.uwcc.wisc.edu/pdf/Healthy_Foods_Healthy_Communities.pdf> Acesso em: 10 de janeiro de 2016.
- [20] . PLANETA ORGÂNICO. Mercado e consumo de alimentos orgânicos no mundo. 2012. Disponível em: <<http://planetaorganico.com.br/site/index.php/relatorio-n1/?s=possui%2090%20mil%C3%B5es%20de%20hectares%20agricultur%C3%A1veis>> Acesso em: 17 abr. 2015.
- [21] PADILHA, D. L. Administração moderna de empresas e cooperativas. Tradução Auriphebo Berrance Simões. São Paulo: Atlas, 1975, p. 52.
- [22] POLO, F. C.; VÁZQUEZ, D. G. La revelación social en sociedades cooperativas1: una visión comparativa de las herramientas más utilizadas en la actualidad. (p.7-34) *Revesco* Nº 114 - Primer Cuatrimestre, 2014.
- [23] SUH, J. Communitarian cooperative organic rice farming in Hongdong District, South Korea. *Geography, Environment and Population*, School of Social Sciences, The University of Adelaide, Adelaide, SA 5005, Australia, 2015.
- [24] TIETENGERG, T., LEWIS, L. *Environmental and Natural Resources Economics*. Pearson, Upper Saddle River, NJ, 2012.
- [25] WILLER, H., KILCHER, L. The world of organic agriculture – Statistics & Emerging Trends 2012 FiBL, Frick and & IFOAM Bonn, 2012.
- [26] WILLER, H., LERNOUD, J., KILCHER, L. The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends. International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM). Bonn, 35e120. 2012.

Capítulo 7

GESTÃO DO USO DE ENERGIA RENOVÁVEL PARA O AGRONEGÓCIO

Yasmin Gomes Casagrande

Denise Barros de Azevedo

Renato de Oliveira Rosa

Resumo: Os empreendimentos do agronegócio estão cada vez mais competitivos e em busca de redução dos custos como forma de aumentar a margem de lucro. Os custos com a energia tem forte impacto em empresas rurais. Destarte é importante conhecer a matriz energética do país, estudar outras fontes de energia viáveis, renováveis e limpas, tais como a energia solar fotovoltaica que realiza quimicamente a conversão de raios solares em energia elétrica ou o biogás obtido na decomposição de matéria orgânica. Realizou-se esse trabalho com objetivo de avaliar a viabilidade econômica em médio prazo fontes de energia renováveis em empreendimentos rurais como meio de reduzir custos. A metodologia foi dividida em três etapas. i) coleta de dados; ii) tratamento; iii) análise de resultados. Na primeira realizou se pesquisa quantitativa com coleta de dados, por meio de pesquisa bibliográfica em revistas especializadas, e pesquisa documental na coleta de dados secundários junto a órgãos que atuam no cenário energético. As variáveis estudadas foram a energia solar fotovoltaica e a bioenergia gerada por meio de dejetos de suínos. As variáveis estudadas: energia fotovoltaica e bioenergia viam dejetos de suínos, se apresentaram como valorosas alternativas, em matéria de investimento e sustentabilidade.

Palavras-chave: Energia Renovável, Energia Fotovoltaica, Bioenergia.

1. INTRODUÇÃO

Os empreendimentos do agronegócio estão cada vez mais competitivos e em busca de redução dos custos como forma de aumentar a margem de lucro. Com empreendimentos rurais não é diferente. Por meio do aprimoramento das técnicas de produção aliadas ao livre acesso às informações e tecnologias, o produtor rural pode alcançar a eficiência produtiva.

A energia elétrica exerce forte impacto no custo de produção e, possui alternativas viáveis a serem estudadas, pois é um bem de natureza estratégica que além de caro, no ambiente rural concorre com interrupções e ineficiências que podem culminar com perda da produção.

Neste sentido, torna-se importante conhecer a matriz energética do país, estudar outras fontes de energia viáveis, renováveis e limpas, tais como a eólica, geradas a partir da força dos ventos, a solar fotovoltaica que realiza quimicamente a conversão de raios solares em energia elétrica ou o biogás obtido na decomposição de matéria orgânica. Deste modo, conhecer as fontes de energia e possivelmente encontrar uma capaz de substituir a energia

obtida das linhas de distribuição, por uma energia gerada no próprio empreendimento, garantindo segurança energética, reduzindo custos e o impacto sócio ambiental negativo causado com a construção de novas usinas hidrelétricas.

Segundo a IEA, Agência Internacional de energia, atualmente há três gerações de energias renováveis, sendo, as tecnologias de primeira geração, emergidas a partir da revolução industrial, que compreendem a energia hídrica, à combustão e a energia geotérmica; as de segunda geração que compreendem a energia solar fotovoltaica, eólica e bioenergia, iniciadas nos anos de 1980 por conta da crise energética; e as de terceira geração que compreendem a energia solar por concentração, sistemas maremotriz, sistema geotérmico avançado e sistema integrado de bioenergias, todas encontram-se em fase de estudos e desenvolvimento (IEA, 2007).

Realizou-se esse trabalho com objetivo de estudar fontes de energias renováveis de segunda geração, que melhor atendam as necessidades e possibilidades do empreendimento rural, expondo a viabilidade

econômica por meio do custo de implantação, tempo médio de retorno do capital investido, valor presente líquido e a taxa interna de retorno do investimento. Neste sentido a investigação pretende apontar dentre as variáveis estudadas, qual a fonte de energia oferece melhor retorno sobre o capital investido para o agronegócio na atualidade e que agreguem em responsabilidade sócio ambiental.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS DE SEGUNDA GERAÇÃO.

Em 1987, na 42ª reunião da ONU, foi introduzido pela primeira vez o termo desenvolvimento sustentável, preconizando que o desenvolvimento deve responder às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas necessidades (BRUNDTLAND, 1987).

Sustentabilidade energética é utilização da energia necessária para prover o desenvolvimento sem comprometer o potencial das gerações futuras de realizar o mesmo, diante disso, é crescente a valorização e o desenvolvimento de novas tecnologias utilizadas na produção de energias proveniente de fontes renováveis.

2.1.1 ENERGIA SOLAR

A radiação solar é uma fonte de energia renovável, inesgotável e limpa, pois seu processo de transformação não emite poluentes tal como o dióxido de enxofre SO₂, óxidos de nitrogênio NO_x e dióxido de carbono CO₂, gases poluentes e que contribuem com o aquecimento global, tampouco poluição sonora, além de sua utilização não causar impacto ambiental algum.

Segundo Simioni, (2006), há três formas de aproveitamento da energia proveniente da radiação solar. A primeira é a arquitetura solar, que é uma forma de energia solar passiva, vinculada ao aproveitamento doméstico, com o aquecimento de piscinas, caixas d'água e iluminação natural. A segunda conhecida como heliotérmica onde a radiação solar é aproveitada em aquecer a água, gerando o vapor que movimenta o gerador.

A terceira forma de aproveitamento é conhecida como fotovoltaica onde os raios solares incidem sobre as placas coletoras, gerando uma reação química que é convertida em energia que pode ser utilizada diretamente, armazenada em baterias ou depositada na rede de distribuição, assim como a heliotérmica esta também é uma forma de energia solar ativa.

2.1.2 ENERGIA SOLAR TÉRMICA

O uso dessa forma de energia se dá por meio de coletores, que são constituídos por uma superfície absorvedora, e tubulação de cobre que capta o calor, superaquece a água a uma faixa de temperatura que varia de 30°C a 80°C e a direciona para um reservatório onde fica armazenada de modo a preservar a temperatura, para posterior utilização.

Apesar de ser uma forma de energia solar passiva por não gerar energia elétrica, o sistema de aquecimento solar tem um importante impacto sobre o sistema elétrico nacional,

Segundo dados do Laboratório de Eficiência Energética em Edificações da Universidade Federal de Santa Catarina, a utilização do chuveiro elétrico representa em média 24% do consumo de energia elétrica residencial de todo Brasil, já em habitações de interesse social, o percentual de impacto é de 32%, (PRADO, GONÇALVES, 1992).

2.1.3 ENERGIA SOLAR HELIOTÉRMICA OU TERMOSOLAR

A fonte heliotérmica, também conhecida como Concentrated Solar Power (SCP), utiliza superfícies refletoras que concentram os raios solares em um receptor geralmente instalado em uma torre, aquecendo seu fluido e convertendo a energia solar em energia térmica, esses fluidos podem ser óleos sintéticos ou sal fundido atingem temperaturas de até 2000°C e passam por um trocador de calor (FILHO, 2013).

Assim gerando vapor e movendo as turbinas que giram o gerador, transformando a energia térmica em energia elétrica. Tem sido observado impacto ambiental na ocorrência de pássaros que eventualmente morrem queimados ao atravessarem a zona de reflexão dos raios (ALMEIDA, 2013).

2.1.4 ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

Para o desenvolvedor da primeira célula solar "fotovoltaica" é o conjunto de tecnologias que viabilizam a conversão direta dos raios solares em eletricidade através do dispositivo chamado "célula solar" (LORENZO, 1994).

Portando sistema fotovoltaico é a conexão das placas coletoras, onde ficam alocadas as células solares, inversor de potência, capaz de converter a corrente contínua em corrente alternada e baterias, quando houver interesse em armazenar a energia. A célula solar é o coração de um painel de energia fotovoltaica, responsável pela conversão da radiação solar em energia elétrica, processo que se realiza quimicamente. Após a conversão a energia gerada passa pelo conversor e é encaminhada para a rede de distribuição ou para as baterias caso haja.

Esta forma de energia requerer, proporcionalmente, uma área muito menor a da exigida na produção hidráulica de energia, segundo Salés, (2008), para cada metro quadrado de coletor instalado evita-se a inundação de 56 metros quadrados de terras férteis utilizadas na construção de novas usinas hidrelétricas. Em relação à incidência de raios solares, o sistema se apresenta conveniente. O Brasil é um dos países mais propícios no mundo para o uso de sistemas fotovoltaicos para eletrificação rural (RIBEIRO et al., 1999).

2.1.5 BIOGÁS

O biogás é o produto do processamento dos dejetos suínos no biodigestor, este que nada mais é que uma câmara que realiza a fermentação de matéria orgânica, produzindo além de biogás, o biofertilizante (DIESEL; MIRANDA; PERDOMO, 2002).

O metano (gás incolor e combustível) é o principal componente energético, altamente inflamável, que após ser purificado pode ser utilizado para combustão, geração de energia elétrica, aquecimento e resfriamento (CERVI et al., 2010, SUNADA et al., 2012).

A energia gerada a partir de biodigestores é uma das soluções mais promissoras para o produtor rural, pois promovem o tratamento do resíduo e retornam parte da energia que seria perdida, de volta ao sistema produtivo, por meio da queima do gás (ORRICO et al., 2007; SANTOS et al., 2007).

2.2 ANÁLISES DE INVESTIMENTO

A análise econômica requer a realização de estimativas dos valores que serão aplicados na implantação, operação e manutenção dos materiais e equipamentos, bem como as receitas produzidas em determinado período de tempo para assim montar o fluxo de caixa em anos e após determinar resultados alcançados pelo empreendimento, comparar com as demais alternativas de investimento, que necessariamente deverão ser as de maior segurança e liquidez, como os fundos de renda fixa, para finalmente se concluir sobre a viabilidade do projeto. As ferramentas de apoio às tomadas decisões utilizadas nesta

análise de viabilidade serão o Payback, a taxa interna de retorno (TIR) e o Valor presente líquido (VPL).

2.3 MÉTODO DO PAYBACK

Payback quer dizer retorno do investimento, nada mais é que o resultado do cálculo utilizado para se saber em quanto tempo o investidor recuperará o capital aplicado. É um ótimo método para se verificar o tempo mínimo de retorno, no entanto, não leva em conta o valor do dinheiro no tempo em sua desvalorização, como também não considera as entradas de fluxo de caixa após a recuperação do investimento, ou seja, não auxilia na estimativa do lucro (GITMAN, 2002).

Figura 1 – Fórmula do Payback.

$$PB = \frac{\text{Investimento Inicial}}{\sum FC_{\text{Ano}}}$$

Onde:
 PB = Tempo de retorno do investimento em anos
 Investimento Inicial = custo do investimento inicial, em R\$
 FC = fluxo de caixa ao ano, em Reais.

Fonte: Gitman (2002).

Por ser uma ferramenta simples é comumente utilizada em isolado para calcular o retorno de pequenos projetos, no entanto por apontar simplesmente a recuperação do investimento e não apurar o lucro, o Payback deverá ser utilizado em conjunto com o VPL e o TIR, que se complementam no apoio à tomada de decisão, reduzindo os riscos.

2.4 MÉTODO DO VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)

Baseado em Gitman (2002), o Método VPL consiste em trazer para o tempo presente os valores estimados no fluxo de caixa do projeto, após a definição da taxa mínima de atratividade (TMA), que nada mais é que o retorno esperado pelo investidor, em outras palavras, o percentual mínimo de retorno para que o ele opte pelo projeto.

Figura 2 – Fórmula do Valor Presente Líquido.

$$VPL = -X_0 + \frac{X_1}{(1 + TR)} + \frac{X_2}{(1 + TR)^2} + \dots + \frac{X_n}{(1 + TR)^n}$$

Onde:
 VPL = Valor Presente Líquido TR = Taxa de retorno esperado
 X₀ = Investimento inicial X_n = Saldo operacional do Caixa no período

Fonte: Gitman (2002).

A taxa mínima de atratividade que é representada em percentual deve ser no mínimo equivalente ou superior à

rentabilidade obtida em aplicações de melhor risco de investimento, aqui, utilizada a taxa SELIC, cujo valor anualizado em Fevereiro de

2017 era de 12,83% ao ano, por tanto aplicamos a (TMA) como 12,83% ao ano.

Utilizou se aqui a taxa SELIC como referencia, pois ela é o parâmetro para remuneração de títulos públicos, como o Título do Tesouro Direto, um titulo de renda fixa, considerado investimento seguro. Atingida a taxa média de atratividade o investidor deverá observar que quanto maior o VPL mais interessante é o projeto, pois significa que as entradas são

maiores que as saídas.

2.5 MÉTODO DA TAXA INTERNA DE RETORNO

A TIR, proposta por Keynes (1936), é uma taxa de desconto que aplicada ao fluxo de caixa, tornam iguais, o valor presente das despesas e o valor presente do retorno do investimento de um projeto.

Figura 3 – Fórmula da Taxa Interna de Retorno.

$$TIR = \sum FC(1+i)^{-n} = 0$$

Onde:
 TIR = Taxa Interna de Retorno
 FC: fluxo de caixa
 i: taxa de juros
 n: número de períodos, em anos.

Fonte: Keynes (1936).

O melhor dentre os investimentos é aquele que apresenta maior TIR, no entanto para uma análise mais eficaz a taxa interna de retorno deve ser comparada com a taxa mínima de atratividade. Para Gitman, (2002), os investimentos com TIR maior que o TMA são considerados rentáveis e passíveis de análise, na mesma linha Hummel e Taschner (1995), apontam que se a TIR for menor que a TMA, a alternativa deverá ser rejeitada.

METODOLOGIA

A metodologia foi dividida em três etapas. i) coleta de dados; ii) tratamento; iii) análise de resultados. Na primeira realizou se pesquisa quantitativa com coleta de dados, por meio de pesquisa bibliográfica em revistas especializadas, e pesquisa documental na coleta de dados secundários junto a órgãos que atuam no cenário energético (BAUER & GASKEL, 2002).

A coleta de dados por meio de pesquisa bibliográfica foi realizada para conhecer as fontes de energia renováveis aplicáveis aos objetivos propostos. A coleta de dados por meio de pesquisa documental para identificar o panorama das matrizes elétricas em quatro realidades distintas e os resultados do conjunto, e em dois momentos no tempo: a Alemanha, Estados Unidos, China, Brasil e Mundo (BARDIN, 2004).

A escolha pelas realidades desses países no tocante ao cenário energético se deu, para identificar situação e tendências na exploração de energia em países desenvolvidos ou em desenvolvimento, de proporções continentais e situados em quatro continentes diferentes.

No tocante a avaliação de viabilidade econômica, realizou se também pesquisa bibliográfica para identificar na literatura as ferramentas de apoio à avaliação e tomada de decisões, de onde selecionados os métodos payback, valor presente líquido VPL e taxa interna de retorno TIR, bem como documental para conhecer condições de financiamento, taxas de juros, legislação pertinente e custos de instalação (SAMANEZ, 2002).

Na segunda etapa, realizou se o tratamento de dados no intuito de definir duas variáveis com maior aplicabilidade no empreendimento rural médio, bem como conhecer as vantagens, desvantagens, as barreiras e custo de implantação, respeitando a igualdade na capacidade produtiva entre as duas variáveis.

Na terceira etapa, realizou se a análise de resultado para a escolha da variável ideal baseada na melhor razão entre quatro parâmetros. São elas: i) Econômica: Caracterizada pela escolha da opção mais viável de implantação, calculada a partir do

custo de implantação, retorno de investimento e custo de oportunidade; ii) Social: Caracterizada pelo menor índice ou maior contenção do impacto social causados à população; iii) Ambiental: Caracterizada pela nulidade ou contenção do impacto causado ao meio ambiente; iv) Tecnológica: Verificou se a variável em que a tecnologia não apresentasse uma barreira de entrada quanto à instalação ou operação.

Após definidas a variável com maior aplicabilidade realizou-se a comparação para verificar se esta alternativa se mostra economicamente competitiva frente à energia elétrica já distribuída pela concessionária local. Destaca-se que qualquer esforço de comparação estrita entre as alternativas, apresentará imprecisão por menor que seja. Cada região e cada tipo de empreendimento rural possuem características que privilegiam determinadas fontes de energias, o que impossibilita a construção de parâmetros de seleção.

4. RESULTADOS

Apresentadas as variáveis, eletricidade a partir do biogás de dejetos suínos e a partir de sistema fotovoltaico, será realizada a estimativa de custo de implantação, receita gerada a partir da economia na aquisição de energia da distribuidora, custos de operação e depreciação, e então, de posse dessas informações e de ferramentas como valor presente líquido, taxa interna de retorno e payback, será possível verificar a viabilidade econômico-financeira de cada um dos investimentos e mais a frente realizar a comparação de qual o mais atrativo entre eles. A taxa mínima de atratividade para o período da realização do estudo foi de

12,83%.

4.1. O BIODIGESTOR

Para realizar a análise de viabilidade econômica, será necessário de conhecer o custo de implantação e também o fluxo de caixa, que está diretamente relacionado com capacidade produtiva de biogás, que por sua vez está relacionada à quantidade de suínos envolvidos na produção, por tanto para obter as estimativas consideraremos uma população de 500 suínos.

4.2 PRODUÇÃO DO BIOGÁS

De acordo com OLIVER et al. (2008), a produção diária de dejetos suínos é de 4 kg de por animal. A diluição é realizada a uma proporção de uma parte de esterco para uma, mais um terço de água, que resulta em 9,2 litros, o autor aponta também que após a transformação este volume pode ser transformado em 0,356m³ de biogás, e que o período de retenção dos dejetos suínos no biodigestor é de 35 dias.

O autor Oliveira (1994) apresenta valores aproximados, com média de 8,6 litros de dejetos líquidos dia equivalente a 0,27m³/mês ou 0,312m³ de biogás no período de processamento do biodigestor, no entanto, como esta literatura é a mais antiga e as tecnologias de produção tendem a amadurecer, consideraremos os valores apresentados por (OLIVER, 2008).

Segundo Fonseca (2009), esse tipo de produção deve apresentar um cálculo para o adequado dimensionamento da capacidade do biodigestor, utilizando a volumetria diária de chorume e o tempo de retenção:

Figura 4 – Cálculo da Volumetria diária de chorume.

$$VB = VC \times TRH$$

VB = Volume do biodigestor (m³);
VC = Volume de carga diária (matéria orgânica + água) (m³/dia),
TRH = tempo de retenção hidráulica (dias).

Fonte: Fonseca (2009).

Temos por tanto que na construção de um tanque biodigestor o volume necessário para atender os 9,2 litros diários de dejetos, acumulados por 35 dias é de 322 litros ou 0,322 m³/animal, portanto o volume

requisitado para um tanque em uma propriedade de 500 suínos é de 161m³ e a produção diária de biogás será de 178m³, conforme (Tabela 1).

Tabela 1 – Volume necessário para o tanque no ciclo de 35 dias.

Animais	Necessidade em m ³ /tanque	Biogás (m ³ /dia)
1	0,322	0,356
100	32,2	35,6
300	96,6	106,8
500	161	178

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.3 GERAÇÃO DE ENERGIA

Para auferir a energia produzida, foi utilizado como referencia o gerador fabricado para operar a biogás da marca ER-BR, modelo GMWM50 de 50KVA, potencia efetiva média de 45kVA. A energia gerada em kWh será obtida através da conversão das unidades de medida kVA para kWh que atuam na razão de 1kVA para 0,8kW/h, portanto o conjunto moto gerador operando a 45kVA tem capacidade de geração de 36kWh.

Segundo dados da fabricante (ER-BR) o consumo de biogás no sistema escolhido é de

17Nm³/h, o equivalente a 20m³ em condições razoáveis de altitude, temperatura e umidade, observada a disponibilidade de 178m³ de biogás por dia a uma taxa de geração de 1.8kWh/m³ teremos uma produção diária de 320,4kW/h operando 9 horas por dia.

4.4 RECEITAS

A receita do projeto é medida através da quantidade de kWh produzida anualmente com a queima do biogás no conjunto moto gerador (Tabela 2), multiplicado pelo valor do kWh ofertado pela distribuidora (Tabela 3).

Tabela 2 – Produção anual de energia elétrica e seus insumos.

Descrição	Quantidade	Unidade de medida
Produção diária de biogás	178	m ³
Consumo de biogás no gerador por hora	20	m ³
Geração de energia elétrica por hora	36	kWh
Horas de utilização por dia	8,9	h
Geração diária de energia elétrica	320,4	kWh
Horas de utilização por ano	3.249	h
Geração anual de energia elétrica	115.344	kWh

Tabela 3 – Valor da tarifa de energia em Mwh por região, na modalidade RURAL em 2016.

Brasil	Centro Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul
R\$ 325,40	R\$ 355,09	R\$ 311,67	R\$ 344,52	R\$ 337,22	R\$ 304,71

Fonte: ANEEL, 2017.

No Brasil, o custo de energia elétrica é subsidiado para os consumidores que se enquadrem na modalidade rural, tendo seu preço bastante reduzido. Em 2016 segundo

dados da ANEEL – Agencia Nacional de Energia Elétrica, o valor do Mwh nacional para esta modalidade foi cotado em R\$325,40, multiplicado este valor pela produção anual

estimada do biodigestor, de 115.334 Kwh, obtemos um valor anual economizado de R\$ 37.532,94, o que será considerado receita para fins de realização de fluxo de caixa.

4.5 CUSTO DE IMPLANTAÇÃO

Conhecida a dimensão necessária para o biodigestor processar o volume diário de dejetos produzidos, podemos apurar o custo de implantação (Tabela 4).

A estimativa do custo de implantação foi

realizada levando em consideração os preços alcançados através de pesquisa em meios especializados informais, que contemplaram o projeto, execução e equipamentos, não levando em consideração o emprego de mão de obra de funcionários da granja. O valor se aproximou bastante com os apresentados na literatura para os sistemas de mesmo porte, como no estudo de caso realizado por (DALPONTE, 2004).

Tabela 4 – Custo de implantação

Investimento	Valor (R\$)
Aquisição do grupo gerador	35.000,00
Construção do biodigestor	18.500,00
Casa de máquinas e instalações em alvenaria	4.300,00
Adaptação da instalação elétrica	3.750,00
Projeto	1.450,00
Total	63.000,00

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.6. ORIGEM DO CAPITAL

A fonte de recursos utilizada na confecção desta estimativa foi a de capital próprio, não muito comum em investimentos deste porte, mas dada a variação das taxas de juros e modalidades de créditos de produtor para produto. A opção também evita que os juros do financiamento causem distorções sobre taxa mínima de atratividade, comprometendo a tomada de decisões.

Atualmente linhas de créditos subsidiadas como o PRONAF - Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar e o PRONAMP - Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural para propriedades com faturamento anual bruto de até R\$360 mil e R\$500 mil respectivamente ofertam créditos

com taxas de 5,5% e 7,5% ao ano para este tipo de investimento (Ministério da Agricultura e BNDES). Já o Banco do Brasil oferta uma linha de crédito chamada (ABC) Agricultura de Baixo Carbono para investimento em práticas que contribuam com a redução na emissão de gases, a taxas de 8,5% ao ano, todas em Março de 2017.

4.7 DEPRECIAÇÃO

A depreciação foi realizada linearmente, realizando a divisão do valor do bem pelo tempo de vida útil em anos, chegando a uma taxa de 5% ao ano para bens com 20 anos de vida útil e de 6,67% para bens com vida útil de 15 anos.

Tabela 5 – Depreciação Linear

Equipamento/Material	Valor (R\$)	Vida Útil (ano)	Depreciação (R\$/ano)
Construção do biodigestor e instalações	18.500,00	20	925,00
Casa de máquinas e instalações em alvenaria	4.300,00	25	172,00
Adaptação da instalação elétrica	3.750,00	15	249,98
Grupo gerador	35.000,00	15	2.333,10
Total	61.550,00		3.680,08

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.8 CUSTOS DE OPERAÇÃO

Os custos foram divididos em fixos e variáveis, o custo variável é por conta do custo de operação do gerador, quanto mais operar, mais manutenções serão necessárias, já o custo fixo foi atribuído ao funcionário encarregado de operar o gerador e realizar a limpeza dos tanques.

4.9 CUSTO VARIÁVEL

O gerador deverá operar 8,9 horas diárias por 365 dias ao ano, totalizando 3.249 horas de trabalho ao ano será apontada aqui uma estimativa de custo de manutenção. Como qualquer motor a combustão estacionário a manutenção preventiva dos componentes é exigida em horas, como por exemplo, a troca de óleo lubrificante deve ocorrer a cada 100 horas de operação, o que exigirá 32,49 trocas ao ano, a troca de filtro de óleo a cada 400 horas, entre outras. Também há a manutenção corretiva, como troca de rolamentos entre outras imprevisíveis. Estimada a manutenção preventiva acrescida de uma margem para a manutenção corretiva é estimado um valor médio de R\$6.189,35 para este conjunto gerador e tempo de

operação.

4.10. CUSTO FIXO

O custo fixo refere se exclusivamente à mão de obra do operador do sistema, foi realizado o rateio do custo de um funcionário já existente no empreendimento. Com salário de R\$1 mil adicionado dos encargos de R\$528,89 obtemos um custo de R\$ 9,55 a hora.

Dedicadas 1 hora diária ao acionamento e limpeza do sistema, temos um custo de R\$ 286,50 mensais ou R\$ 3.438,00 anuais com mão de obra voltada para o biodigestor.

4.11 TEMPO DE RETORNO DO INVESTIMENTO

De posse dos dados apresentados torna se possível realizar a projeção financeira, aqui aplicada aos cinco primeiros anos do investimento (Tabela 6), no total para começar operando foi necessário o investimento de R\$63 mil entre projeto, construção e equipamentos. A taxa mínima de atratividade definida foi de 12,83% ao ano.

Tabela 6 – Fluxo de caixa do projeto do Ano 0 ao Ano 05

Lançamentos	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Receita Operacional						
(+) receita com energia		37.532,94	39.972,58	42.570,80	45.337,90	48.284,86
Custo Operacional		13.307,43	13.933,20	14.599,66	15.309,43	16.065,34
(-) custo fixo		3.438,00	3.661,47	3.899,47	4.152,93	4.422,87
(-) custo variável		6.189,35	6.591,65	7.020,11	7.476,42	7.962,38
(-) depreciação		3.680,08	3.680,08	3.680,08	3.680,08	3.680,08
Lucro Bruto		24.225,52	26.039,38	27.971,14	30.028,47	32.219,53
(-) imposto de renda		1.938,04	2.083,15	2.237,69	2.402,28	2.577,56
Lucro Líquido		22.287,47	23.956,23	25.733,45	27.626,20	29.641,97
(+) depreciação		3.319,74	3.319,74	3.319,74	3.319,74	3.319,74
Disponíveis		25.607,21	27.275,97	29.053,19	30.945,94	32.961,71
(=) Fluxo de Caixa	-63.000,00	25.607,21	27.275,97	29.053,19	30.945,94	32.961,71
(=) Recursos acumulados	-63.000,00	25.607,21	52.883,18	81.936,37	112.882,31	145.844,02

Fonte: Dados primários

Foi aplicada uma taxa anual de 6,5% aos custos, buscando simular o efeito da inflação sobre as despesas, já em relação à receita com energia, que não acompanha o processo inflacionário, foi realizada a média de reajuste anual dos últimos dez anos para o grupo tarifário RURAL, que também alcançou média de 6,5%.

O valor presente líquido, (VPL), ferramenta que calcula o valor do investimento no tempo (Figura 2), levando em consideração o incremento da taxa mínima de atratividade (TMA), neste caso 12,83%, foi de R\$ 38.467,21 (Trinta e oito mil, quatrocentos e sessenta e sete reais e vinte e um centavos), valor em que o retorno supera o esperado.

A Taxa interna de retorno, (TIR), após elaboração dos cálculos apontou percentual de 32,08%. Sabendo que quanto maior a TIR maior a lucratividade do projeto, este caso apresenta ótimo potencial, ficando acima da taxa mínima de atratividade. O Payback calculado a partir do fluxo de caixa do projeto ficou em 29 meses ou 2 anos e 5 meses. Importante salientar que o payback não considera o valor do dinheiro no tempo como o VPL, portanto é uma estimativa que não deve ser vislumbrada isoladamente.

4.12 O SISTEMA FOTOVOLTAICO

Para realizar uma justa comparação de viabilidade entre o sistema biodigestor e o sistema fotovoltaico será fixada como parâmetro a mesma quantidade de energia produzida pelo biodigestor, conforme relatado acima, que foi de 9.600kWh/mês, consequentemente obtendo a mesma receita anual. Importante citar que o custo de implantação para todo território brasileiro deverá ser aproximado, no entanto, é evidente que a produção está diretamente relacionada às condições do tempo e incidência de raios solares, variando por tanto a cada local a dimensão necessária para o sistema produzir a média de energia esperada.

Será aqui tomada como referencia a cidade de Rio Verde, no estado de Goiás, pois além de obter boa incidência de raios solares durante o ano, possui localização geográfica centralizada, topografia plana, e é a cidade com o quarto maior PIB do estado, tendo sua economia voltada para o agronegócio. A cidade possui uma ótima estrutura agroindustrial, sendo a maior produtor de soja do estado e também de importância

reconhecida na bovinocultura, suinocultura e avicultura (IBGE, 2013).

4.13 CUSTO DE IMPLANTAÇÃO

A potencia necessária para que um sistema fotovoltaico possa produzir media de 9.600kWh/mês naquela cidade é calculada em 75,19kWp (quilo watt pico), com necessidade de 289 placas fotovoltaicas com potencia nominal de 260wp cada. O valor apresentado corresponde a aquisição, instalação e ligação à rede elétrica, (sistema funcionando), porem pode se fazer necessária a preparação da área que irá recebê-lo. A área mínima ocupada pelo sistema pelo sistema com 289 placas é de aproximadamente 600m².

O método mais viável para a acomodação de um sistema dessa proporção em um empreendimento rural deverá ser ao solo, elevado por estrutura metálica, podendo ser necessária a realização de terraplanagem ou adaptação da vegetação, no entanto por variáveis como utilização de mão de obra própria ou a não necessidade de alteração do local, este custo não será incrementado na análise.

Segundo orçado, com esta especificação, o sistema instalado e conectado à rede elétrica, deverá custar de R\$ 315.798,00 à R\$ 375.950,00 dependendo do fornecedor e condições de negociação. Para realizar por tanto, os cálculos de viabilidade de investimento, será utilizada a média desses dois valores, ou seja, R\$ 345.874,00, (tabela 7).

Tabela 7 – Custo de implantação

Investimento	Valor (R\$)
Placas solares (298un x 260kw)	R\$ 269.010,00
Inversor de potencia (3 un. x 25kw)	R\$ 63.000,00
Adaptação da rede elétrica	R\$ 4.500,00
Projeto e instalação	R\$ 6.500,00
Outras despesas de implantação	R\$ 2.864,00
Total	R\$ 345.874,00

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.14 DEPRECIAÇÃO

A depreciação contábil ocorre com a necessidade de reinvestimento em equipamentos por conta do desgaste constante ou obsolescência que pode ocorrer ao final de sua vida útil, no sistema fotovoltaico este tempo é de 25 anos, já no caso dos inversores esse tempo é de 10 anos.

Tabela 8 – Depreciação de bens

Equipamento/Material	Valor (R\$)	Vida útil (ano)	Depreciação (R\$/ano)
Placas solares (298un x 260kw)	R\$ 279.300,00	25	R\$ 11.172,00
Inversor de potencia (3 um x 25kw)	R\$ 63.000,00	10	R\$ 6.300,00
Total	R\$ 342.300,00		R\$ 17.472,00

Fonte: Dados da Pesquisa.

4.15 CUSTOS DE OPERAÇÃO

Em razão de o sistema fotovoltaico ser um sistema estacionário de conversão química, não ocorrerá desgaste excessivo e nem

haverá consumo de insumo que produziria custo de natureza variável, por tanto serão estimados, apenas o custo fixo, em razão da necessidade de manutenção preventiva que

corresponde à inspeção visual e limpeza dos painéis.

O custo fixo refere-se exclusivamente à mão de obra de um encarregado, foi realizado o rateio do custo de um funcionário já existente no empreendimento. Com salário de R\$1 mil adicionado dos encargos de R\$528,89 obtemos um custo de R\$ 9,55 à hora. Dedicada 1 hora diária exclusivamente à inspeção visual e limpeza do sistema, temos um custo de R\$ 286,50 mensais ou R\$ 3.438,00 anuais com mão de obra voltada para o sistema fotovoltaico.

4.16 TEMPO DE RETORNO DO INVESTIMENTO

A fim de verificar o tempo de retorno para este investimento foi realizada a projeção financeira a partir do fluxo de caixa, aplicada aos vinte primeiros anos do investimento (Tabela 9), no total para obter um sistema com esta especificação operando será necessário investimento de R\$345.874,00 entre projeto, aquisição e instalação do sistema. Foi utilizada aqui também a taxa mínima de atratividade de 12,83% ao ano.

Tabela 9 – Fluxo de caixa do projeto do Ano 0 ao Ano 05

DRE	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Receita Operacional						
(+) receita com energia		37.532,94	39.972,58	42.570,80	45.337,90	48.284,86
Custo Operacional		20.910,00	21.133,47	21.371,47	21.624,93	21.894,87
(-) custo fixo		3.438,00	3.661,47	3.899,47	4.152,93	4.422,87
(-) custo variável		0	0	0	0	0
(-) depreciação		17.472,00	17.472,00	17.472,00	17.472,00	17.472,00
Lucro Bruto		16.622,94	18.839,11	21.199,33	23.712,97	26.389,99
(-) imposto de renda		1.329,84	1.507,13	1.695,95	1.897,04	2.111,20
Lucro Líquido		15.293,10	17.331,98	19.503,39	21.815,93	24.278,79
(+) depreciação	0	17.472,00	17.472,00	17.472,00	17.472,00	17.472,00
Disponíveis	0	32.765,10	34.803,98	36.975,39	39.287,93	41.750,79
(=) Fluxo de Caixa	-345.874	32.765,10	34.803,98	36.975,39	39.287,93	41.750,79
(=) Recursos acumulados	-345.874	32.765,10	67.569,09	104.544,47	143.832,41	185.583,20

Fonte: Dados primários.

Foi aplicada uma taxa anual de 6,5% aos custos com mão de obra, buscando simular o reajuste inflacionário sobre salários, já em relação à receita com energia, continuamos com a média de reajuste anual dos últimos dez anos para o grupo tarifário RURAL, que foi de 6,5%, da mesma forma utilizada no investimento do biodigestor.

O valor presente líquido, (VPL), ferramenta que calcula o valor do investimento no tempo

(Figura 2), levando em consideração o incremento da taxa mínima de atratividade

(TMA), neste caso 12,83%, foi de R\$ 3.419,11 (Três mil, quatrocentos e dezenove reais e onze centavos), valor em que o retorno supera o esperado, ocorreu apenas no vigésimo ano de operação.

A Taxa interna de retorno, (TIR), após elaboração dos cálculos apontou percentual

de 32,08%. Sabendo que quanto maior a TIR maior a lucratividade do projeto, este caso

apresenta ótimo potencial, ficando acima da taxa mínima de atratividade.

Tabela 10 – Fluxo de caixa do projeto do Ano 16 ao Ano 20

DRE	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Receita Operacional					
(+) receita com energia	96.528,75	102.803,12	109.485,33	116.601,87	124.180,99
Custo Operacional	26.313,99	26.888,72	27.500,81	28.152,68	28.846,92
(-) custo fixo	8.841,99	9.416,72	10.028,81	10.680,68	11.374,92
(-) custo variável	0	0	0	0	0
(-) depreciação	17.472,00	17.472,00	17.472,00	17.472,00	17.472,00
Lucro Bruto	70.214,76	75.914,40	81.984,52	88.449,19	95.334,07
(-) imposto de renda	5.617,18	6.073,15	6.558,76	7.075,94	7.626,73
Lucro Líquido	64.597,58	69.841,25	75.425,76	81.373,26	87.707,35
(+) depreciação	17.472,00	17.472,00	17.472,00	17.472,00	17.472,00
Disponíveis	82.069,58	87.313,25	92.897,76	98.845,26	105.179,35
(=) Fluxo de Caixa	82.069,58	87.313,25	92.897,76	98.845,26	105.179,35
(=) Recursos acumulados	861.566,43	948.879,68	1.041.777,44	1.140.622,70	1.245.802,04

Fonte: Dados primários.

O Payback calculado a partir do fluxo de caixa do projeto ficou em 29 meses ou 2 anos e 5 meses. Importante salientar que o payback não considera o valor do dinheiro no tempo como o VPL, portanto é uma estimativa que não deve ser vislumbrada isoladamente.

A Taxa interna de retorno, (TIR), após elaboração dos cálculos apontou percentual de 12,95%. Sabendo que quanto maior a TIR maior a lucratividade do projeto, este caso apresenta bom potencial, se analisado o tempo de depreciação ficando acima da taxa mínima de atratividade. O Payback calculado a partir do fluxo de caixa do projeto ficou em 101 meses ou 8 anos e 5 meses. Importante salientar que o payback não considera o valor do dinheiro no tempo como o VPL, portanto é uma estimativa que não deve ser vislumbrada isoladamente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Objetivou-se com este trabalho, apresentar a análise de viabilidade econômica com comparação na implantação de duas fontes de energia renováveis no agronegócio brasileiro, para tal, levou-se em consideração que os investimentos deveriam apresentar rentabilidade igual ou superior a investimentos considerados seguros, neste caso, 12,83% ao ano.

Verificou-se que, com custo inicial de apenas R\$63.000,00 o biodigestor pôde produzir a mesma quantidade de energia e oferecer um tempo de retorno do investimento de 29 meses enquanto que no sistema fotovoltaico o custo de implantação foi quase cinco vezes e meia superior, R\$345.874,00 apresentando payback de 101 meses.

Em relação ao valor presente líquido dos investimentos, no sistema fotovoltaico o valor

só ficou positivo no vigésimo ano do projeto, levando-se em conta que o sistema tem vida útil de vinte cinco anos e que o VPL inclui a taxa mínima de atratividade requerida pelo investidor o resultado se torna razoável, em contrapartida, o sistema biodigestor apresenta valor presente líquido positivo já ao final do terceiro ano. Outro indicador é a taxa interna de retorno, em que o biodigestor atingiu 32,08% no quinto ano, resultado que impressiona mais que os 12,95% alcançados pelo sistema fotovoltaico no vigésimo ano.

Constatou-se que os dois casos apresentam viabilidade econômica, porém nota-se que todos os indicadores econômicos apontam para o sistema biodigestor como investimento de rentabilidade muito superior, tornando a implantação do sistema fotovoltaico economicamente viável, porém impraticável.

No entanto, cabe ressaltar que os dados utilizados foram baseados apenas em pesquisa bibliográfica, documental e coleta de dados, portanto quanto a produtividade, os valores apresentados foram estimativas para

valores reais, alcançados com base em cálculos realizados a partir de fórmulas e dados disponíveis na literatura. Quanto a questão de viabilidade existe a limitação de que a produtividade do biodigestor foi baseada na criação de 500 suínos que não foram apreçados no projeto, portanto a viabilidade de implantação deve ser analisada caso a caso de acordo com a disponibilidade de recursos em cada empreendimento.

As demais cabem ressaltar que as fontes de energias renováveis não devem ser analisadas apenas como alternativas de interesse econômico, mas também como uma necessidade socioambiental imediata. Sabendo que um sistema fotovoltaico desta dimensão evitaria a inundação de aproximadamente 33km² de terras férteis na construção de novas usinas hidrelétricas ou que o biodigestor evitaria anualmente a liberação de aproximadamente 35 toneladas de metano na atmosfera, se faz necessário reavaliar o significado para a palavra viabilidade.

REFERÊNCIAS

[01] ALMEIDA, G.S.M. Pesquisa e desenvolvimento de um sistema termoeletrico do tipo linear fresnel reflector. Dissertação (Mestrado em Energias Renováveis). s.l., Portugal : Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa. p. 86. 2013.

[02] BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2004.

[03] BAUER, M. W. e GASKEL, G. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. 3. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

[04] BNDES. Banco Nacional De Desenvolvimento. Disponível em <<http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/pronamp-investimento>>. Acesso em 05 de mar. 2017.

[05] BORGES, F. Matrizes elétricas na economia mundial: um estudo sobre os posicionamentos na Alemanha, Estados Unidos e China. Revista acadêmica: Contribuciones a la Economía, 2013.

[06] BRUNDTLAND, G. H. (EDITOR). Our Common Future: The World Commission on Environment and Development. Oxford University Press. 398 p. 1987.

[07] DALPONTE, Daiane. Avaliação do uso de dejetos suínos em biodigestor, na produção de

biogás e na geração de energia. Florianópolis : [s. n.]. 2004.

[08] FILHO, V.C.P. Análise experimental de um sistema solar com concentrador cilindro parabólico. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). s.l., Brasil : Universidade Federal de Santa Catarina., 2013. p. 114.

[09] FONSECA, F. S. T.; ARAÚJO, A. R. A.; HENDGES, T. L. Análise de Viabilidade

[10] Econômica de Biodigestores na Atividade Suinícola na Cidade de Balsas - MA: um estudo de caso. In: CONGRESSO DA SOBER, 47., Porto Alegre, 2009. Anais...

[11] GITMAN, Lawrence J. Principios de administração financeira. São Paulo: Harbra, 2002 HUMMEL, Paulo Roberto Vampre; TASCHNER, Mauro Roberto Black. Análise e decisão sobre investimentos e financiamentos: engenharia econômica : teoria e prática. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995

[12] INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Renewables In Global Energy Supply, 2007. Disponível em: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/renewable_factsheet.pdf> Acesso em 20 fev. 2017.

[13] MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Energia no Mundo - Matrizes e Indicadores 2016 Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/web/guest/publicacoes-e>

indicadores/boletins-de- energia>. Acesso em 21 de fev. 2017 .

[14] OLIVER, A. P. M.; SOUZA NETO, A. A.; QUADROS, D. G.; VALLADARES, R. E.

[15] Manual de treinamento em biodigestão. Salvador: Instituto Winrock – Brasil, 2008.

[16] PRADO, R.T.A.; GONÇALVES, O.M.C.

[18]

Gerenciamento de demanda e consumo de energia para aquecimento de água em habitações de interesse social: Resumo. São Paulo, 1992.

[17] SAMANEZ, Carlos Patricio. Matemática Financeira: Aplicações à Análise de Investimentos Carlos Patricio Samanez - São Paulo: PrenticeHall, 2002. ISBN 85-87918-07-9

Capítulo 8

PROGRAMAS DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA GRÁFICA COM FOCO NA ISO 9001 E NA CERTIFICAÇÃO FLORESTAL FSC: BENEFÍCIOS E DESAFIOS DA ADOÇÃO

Silvia Helena Boarin Pinto

Gabriel Gaboardi de Souza

Isabela Gaiardo Carneiro

Larissa Henriques Pascoal Martins

Thamires Amorim da Silva

Resumo: O objetivo deste artigo é estudar os programas de certificações “ISO 9001-Gestão da Qualidade” e “FSC-Forest Stewardship Council” (certificação florestal), implantados na indústria gráfica, por meio de um estudo de caso em uma gráfica brasileira, partindo-se do pressuposto de que a implantação das certificações acarretou benefícios financeiros para a empresa pesquisada. Avaliando-se as principais dificuldades na adoção das certificações, as mais significativas referem-se a confecção e atualização de documentos para a metodologia; disponibilidade de colaboradores internos na implantação das certificações e na realização de atividades dos programas e de gerenciamento de projetos. As principais ferramentas da qualidade adotadas foram o FMEA (Análise do Modo e Efeito da Falha), o CEP (Controle Estatístico do Processo), o Box Plot, o Ciclo PDCA (Planejamento, Execução, Controle e Análise) e o DMAIC (Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar).

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o conceito de gestão de qualidade tem sido muito aplicado nas empresas e com ele crescem as certificações implementadas, bem como a padronização e a excelência dos serviços oferecidos pelas organizações.

Considerando-se essa tendência, o tema deste trabalho é o estudo da implantação das normas "ISO 9001 (Gestão da Qualidade)" e "FSC - *Forest Stewardship Council*" (Certificação Florestal) em uma gráfica brasileira. São analisadas as adequações e os benefícios obtidos com a implantação, observando-se, principalmente, a certificação florestal FSC, por ser ainda pouco abordada na literatura científica e por ser um fator de sustentabilidade para as nações. Cabe ressaltar que na gráfica analisada existem outras certificações, específicas do setor gráfico, como a ISO 3664, ISO 12647 e a ISO 5426 que não são o foco principal da atual pesquisa.

O trabalho organiza-se em cinco seções, sendo a primeira esta introdução. Na seção 2, expõe-se a revisão teórica sobre o tema estudado. Na seção 3, apresenta-se a metodologia utilizada. Na seção 4, revelam-se os resultados obtidos com as análises realizadas. Na seção 5, por fim, explicitam-se as principais conclusões, limitações do estudo e recomendações para futuras investigações.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE – NORMA ISO 9001

A família ISO 9000 foi criada em 1947, com o objetivo de guiar, simplificar e estimar os avanços dos sistemas de Gestão da Qualidade e atividades a eles relacionadas, tendo em vista facilitar o intercâmbio internacional de bens e serviços e desenvolver a cooperação na realização de atividades econômicas nas esferas intelectual, científica e tecnológica (MAEKAWA, 2013). As normas que a compõem podem ser aplicadas com outras normas de funcionamento, tais como as de saúde, de segurança e de meio ambiente. Qualquer organização, pública ou privada, independentemente do setor, pode ser certificada.

A norma ISO 9001 faz parte dessa família e seu objetivo é aumentar a confiança e a

satisfação dos clientes. É utilizada por empresas que desejam fornecer serviços e produtos que atendam às necessidades e expectativas dos consumidores.

A NBR ISO 9001 é a versão brasileira da norma ISO 9001, caracterizada por requisitos em todas as etapas desde o projeto até a assistência técnica para a implantação do sistema. A alta direção deve providenciar os recursos necessários para a adoção da norma, assim como controlar procedimentos relacionados à medição, análise e melhoria de modo a alcançar melhoria contínua do sistema.

As organizações contam com oito princípios da qualidade para conduzir a melhoria de seu desempenho, os quais são explicitados a seguir (ABNT NBR ISO 9001, 2015):

- **Foco no cliente** – As organizações dependem de seus clientes e, portanto, é recomendável que atendam às suas necessidades atuais e futuras, procurando ultrapassar suas expectativas.
- **Liderança** – Líderes estabelecem a unidade de propósito e o rumo da organização. Convém que eles criem e mantenham um ambiente interno, no qual as pessoas possam estar totalmente envolvidas no propósito de atingir os objetivos institucionais.
- **Envolvimento de pessoas** – Pessoas de todos os níveis são a essência de uma organização, e seu total envolvimento possibilita que as suas habilidades sejam usadas para o benefício da empresa.
- **Abordagem de processo** – Um resultado desejado é alcançado de forma mais eficiente quando as atividades e os recursos são gerenciados como um processo.
- **Abordagem sistêmica para a gestão** – Identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficácia e eficiência da organização no alcance de seus objetivos.
- **Melhoria contínua** – Convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente.
- **Abordagem factual para tomada de decisão** – Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações.
- **Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores** – Uma organização e seus fornecedores são interdependentes, e uma

relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de agregar valor.

Como a norma ISO 9001 pode ser adotada por qualquer tipo de organização, independentemente de tamanho ou de setor, ela é adotada em todo o mundo e a quantidade de certificados emitidos e válidos é grande. De acordo com a pesquisa *ISO Survey 2016*, realizada pela *International Organization for Standardization* (ano base de 2015), a quantidade total de certificados emitidos em 186 países é de 1.106.356, o que significa um aumento de aproximadamente 7% em relação ao ano de 2015 (ano base de 2014). Cabe resaltar que a versão atual da norma ISO 9001 foi elaborada em 2015, recebendo a denominação de ISO 9001:2015. Entretanto, os números ainda mostram a versão de 2008. No Brasil, há aproximadamente 20.323 certificados emitidos (ISO-INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION-ISO SURVEY 2016).

2.2 NORMA ISO 3664 -TECNOLOGIA GRÁFICA E FOTOGRAFIA- CONDIÇÕES DE VISUALIZAÇÃO

A norma ISO 3664 especifica os requisitos mínimos para visualização de imagens em meios reflexivos e transmissivos, como, por exemplo, cópias impressas, transparências e imagens visualizadas em monitores coloridos de diversas categorias. Os padrões que ela expressa fornecem as regras básicas para bancos de teste, mesas de luz e pontos de trabalho utilizados para avaliar cor, brilho e qualidade geral das imagens em artes gráficas. Destina-se, principalmente, aos fabricantes de pontos de teste de prova e materiais fotográficos, em vez de usuários individuais (ABNT NBR ISO 3664, 2011).

Os principais parâmetros especificados nesse padrão são cinco: qualidade de cor; intensidade da iluminação; uniformidade da iluminação; ambiente de trabalho e observação.

A norma foi publicada pela primeira vez em 1975, sendo revisada em 2000, 2009 e 2011. Atualmente, recebe a denominação de ISO 3664:2011 e leva em consideração a presença de branqueadores ópticos no papel e o efeito da luz ultravioleta em combinação com eles. As condições de visualização padronizadas permitem maior precisão na interpretação das cores e maior

compatibilidade entre todos os procedimentos da Indústria Gráfica. A percepção das cores é decorrente da adaptação do olho humano em relação à luz ambiente e da influência de reflexos de objetos próximos ao que está sendo observado (MORTARA, 2009).

2.3 NORMA ISO 5426 - PLANOS DE AMOSTRAGEM E PROCEDIMENTOS NA INSPEÇÃO POR ATRIBUTOS

Esta norma tem como objetivo determinar planos de amostragem e métodos para a revisão por atributo. Os planos de amostragem podem ser usados para a revisão de produtos terminados, componentes e matéria-prima, operações, materiais em processamento, materiais estocados, operações de manutenção, procedimentos administrativos e relatórios de dados. Podem ser utilizados ainda para o controle de lotes de séries constantes ou lotes isolados (ABNT NBR ISO 5426, 2009).

Na compreensão de seus efeitos, são admitidas algumas definições (ABNT NBR ISO 5426, 2009):

- **Inspeção** - Processo de medir, ensaiar e examinar a unidade de produto ou comparar suas características com as especificações.
- **Inspeção por atributos** - Inspeção segundo a qual a unidade de produto é classificada simplesmente como defeituosa ou não (ou o número de defeitos é contado) em relação a um dado requisito ou conjunto de requisitos.
- **Unidade de produto** - Elemento de referência na inspeção. Pode ser um artigo simples, um par, um conjunto, uma área, um comprimento, uma operação, um volume, um componente de um produto terminado ou o próprio produto terminado. A unidade de produto pode ou não ser igual à unidade de compra, de fornecimento, de produção ou de expedição.
- **Classificação de defeitos** - Relação dos possíveis defeitos da unidade de produto, classificados segundo sua gravidade. Um defeito da unidade de produto é a falta de conformidade a qualquer dos requisitos especificados. Os defeitos serão normalmente agrupados nas subclasses de defeito: crítico, grave e tolerável.

- **Classificação de unidades defeituosas** - Unidades que contêm um ou mais defeitos. Classificam-se normalmente como defeituosa crítica, defeituosa grave e defeituosa tolerável.
- **Não-conformidade** - É expressa em termos de “porcentagem defeituosa” ou em termos de “defeitos por cem unidades”.
- **Nível de qualidade aceitável – NQA** - Máxima porcentagem defeituosa (ou o máximo número de defeitos por cem unidades) que, para fins de inspeção por amostragem, pode ser considerada satisfatória como média de um processo. O NQA, juntamente com o código literal do tamanho da amostra, é usado para classificar os planos de amostragem;
- **Lote de inspeção** - Conjunto de unidades de produto a ser amostrado para verificar conformidade com as exigências de aceitação;
- **Tamanho do lote** - Número de unidades de produto contido no lote.

2.4 NORMA ISO 12647-TECNOLOGIA GRÁFICA: CONTROLE DE PROCESSOS PARA A SEPARAÇÃO DE CORES EM MEIO-TOM, PROVA E IMPRESSÃO

A norma ISO 12647 é específica para a indústria gráfica e contém parâmetros e tolerâncias utilizados para estabelecer pontos de controle, desde a matéria-prima utilizada, como papel e tinta, até processos gráficos, como pré-impressão e impressão. Representa o reconhecimento dos papéis revestidos para impressão *offset* plana e rotativa. Na certificação de processos da indústria gráfica, a adoção de insumos em conformidade com essa norma é extremamente importante para a aquisição dos resultados colorimétricos nas áreas impressas (WIDMER, 2006).

Essa norma auxilia as empresas gráficas nos seus processos de produção a ter um controle desde a matéria-prima utilizada até a pré-impressão e impressão. Apresenta eficiência no seu processo devido às suas especificações técnicas e regras utilizadas no desenvolvimento do produto, possibilitando que o cliente receba um produto muito próximo do desejado e que apresente uma padronização normalizada (COPETTI, 2010).

A norma ISO 12647 é formada por um conjunto de especificações técnicas que

definem padrões e tolerâncias para o processo de produção gráfica em diversas áreas e divide-se em sete partes: parâmetros de processo e métodos de ensaio; ISO 12647-2 Impressão em *offset*; ISO 12647-3 Impressão *coldset offset* jornal; ISO 12647-4 Rotogravura editorial; ISO 12647-5 Impressão em serigrafia; ISO 12647-6 Impressão em flexografia; ISO 12647-7 Processo de prova trabalhando diretamente com dados digitais.

Essa norma pode ser usada para uma melhoria constante na produção gráfica, definindo parâmetros e tolerâncias, possuindo valores colorimétricos, ganho de ponto, equilíbrio de neutros sobre impressão e grupos de papel. Um de seus objetivos principais é padronizar parâmetros e assegurar a similaridade da cor entre os moldes usados e, ainda, padronizar o produto final impresso. A norma ISO 12647 é vista como um selo de qualidade para a indústria gráfica e, quando corretamente, permite afirmar que o produto final terá a cor adequada nas impressões, bem como verificar se as especificações da norma foram seguidas conforme as regras.

2.5 CERTIFICAÇÃO FLORESTAL FSC-FLOREST STEWARDSHIP COUNCIL

O FSC-*Forest Stewardship Council* (Conselho de Manejo Florestal) é uma instituição não governamental, internacional e independente. Foi fundada em 1994, com o objetivo de incentivar o manejo adequado das florestas e de acreditar certificadoras. Trata-se de uma organização formada por entidades florestais, associações da população indígena, corporações comunitárias, fabricantes e varejistas, organizações de certificação florestal, representantes de instituições não governamentais ambientais e sociais, proprietários florestais, comerciantes de madeira, pequenos produtores (DA LUZ, 2010).

Empresas que possuem uma certificação florestal apresentam um diferencial no mercado, por estabelecerem uma ligação com a produtividade e a diminuição dos impactos ambientais negativos. Nessa perspectiva, um novo conceito surgiu através da introdução do aspecto ambiental nos negócios: uma gestão que reflete as exigências de setores que passaram a requisitar produtos ambientalmente sustentáveis.

Pode-se afirmar que a imagem de uma organização certificada é bem vista por consumidores, fornecedores e acionistas, que preferem investir em empresas com o selo florestal. As certificações como a FSC-*Forest Stewardship Council* tornaram-se, então, uma tática no ramo do comércio, uma exigência para o estabelecimento de negócios. Apesar de ser uma atividade recente, apresenta vantagem não apenas com a imagem, mas também com o uso racional de recursos naturais, de modo ambiental, social e economicamente viável. Portanto a certificação voluntária é sinônimo de estratégia de negócios, principalmente quando o mercado alvo exige uma consciência sustentável por parte da empresa (PAIVA *et al.*, 2015).

A certificação florestal é, de fato, um processo que tem por objetivo colaborar para o uso sustentável dos recursos naturais por meio da promoção do bom manejo florestal, representado como ambientalmente consciente, voltado para o bem-estar da sociedade e economicamente exequível, ou seja, não é um processo utópico ou com benefícios apenas para um dos parceiros do negócio (MOORE, 2012).

De acordo com Baharuddin e Simula (1994), a certificação florestal é um processo que resulta em um documento escrito, emitido por uma organização independente, atestando que o manejo florestal de uma unidade está em conformidade com padrões predeterminados.

Para os autores Pereira e Vlosky (2006), a certificação florestal atesta aos consumidores que o produto proveniente da floresta (por exemplo, a madeira) atende a requisitos como responsabilidade ambiental, respeito à legislação local, benefícios sociais e viabilidade econômica, sustentando, assim, o manejo florestal.

Moore, Cubbage e Eicheldinger (2012) realizaram uma pesquisa na América do Norte com 98 organizações no ano de 2007, na qual foi mostrado que em média são realizadas de 12 a 14 mudanças nas práticas florestal, ambiental, social e econômica para obter ou manter a floresta certificada. Os autores destacam que as empresas foram positivas em relação aos méritos da certificação florestal e que a implantação resultou em muitas mudanças positivas nas práticas florestais das organizações.

Segundo eles, algumas das principais vantagens da certificação florestal foram: comprometimento social, melhor imagem da empresa, aumento de clientes e melhorias na satisfação dos colaboradores. O estudo também indicou que a certificação florestal reforçou a discussão de assuntos relacionados com a gestão dos planos de manejo florestal, a implementação de programas de inventário florestal, o estabelecimento de sistemas de informação geográfica, o monitoramento e o uso adequado de produtos químicos. Além disso, indicou que os principais desafios para a certificação FSC foram: os custos com as auditorias, o tempo destinado à preparação da documentação e a manutenção de registros e os custos adicionais para o manejo florestal.

Cabe ressaltar que, no Brasil, existem dois tipos de certificação florestal: o FSC, citado anteriormente, e o CerFlor, criado pela SBS-Sociedade Brasileira de Silvicultura, cujo órgão acreditador é o Inmetro- Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Internacionalmente, o CerFlor é conhecido como PEFC-*Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes*, sendo que muitas vezes é encontrado sob a sigla CerFlor/PEFC.

De acordo com o IPEF-Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, o processo de certificação florestal pode ser dividido em 10 etapas, a saber: seleção e contato com uma organização certificadora (empresa ou organismo credenciado pelo sistema de certificação florestal); efetuação de uma pré-avaliação do negócio (é uma ação recomendada, porém é opcional); execução de consulta pública; realização de auditoria para avaliação de certificação florestal que a empresa pretende se candidatar; cumprimento de pré-condições para certificação florestal (quando aplicável); elaboração e revisão externa do relatório de auditoria de avaliação; assinatura do contrato de certificação florestal pelos envolvidos; disponibilização e divulgação do resumo público da auditoria de avaliação; produção da auditoria de monitoramento anual da certificação, quando é verificada a manutenção ou não do certificado; disponibilização e divulgação anual dos resumos públicos com os dados das auditorias de monitoramento da certificação (IPEF, 2017).

Segundo o FSC-BRASIL (2017b), há duas modalidades de certificações ~~que são~~ implementadas pelos órgãos credenciados pelo FSC:

- **Certificação do Manejo Florestal:** quando são certificadas as operações de manejo florestal que atendem a Princípios e Critérios do FSC. Conforme explicitado pelas normas brasileiras NBR 14789-Manejo Florestal e NBR 15789-Manejo Florestal-Princípios, Critérios e Indicadores para Florestas Nativas, o manejo florestal pode ser definido com um processo de administração da floresta para conseguir produtos e serviços, levando-se em consideração os aspectos ambientais e sociais que promovam e asseguram o mecanismo de sustentação do ecossistema em questão. Exemplos de manejo florestal são o plantio, a adubação, o combate a pragas e doenças, a colheita.

- **Certificação de Cadeia de Custódia:** quando são certificados os produtos florestais pelo uso do “selo verde”, com a inspeção de toda a cadeia produtiva, tendo-se a garantia de que toda a matéria-prima utilizada teve sua origem em florestas certificadas (NARDELLI; TOMÉ, 2002). Cabe salientar que, muitas vezes, o produto florestal originado numa unidade de manejo certificada é transportado e processado por diferentes organizações até chegar ao consumidor final. O esquema de certificação de Cadeia de Custódia FSC não é, assim, um esquema que garanta a gestão sustentável dos produtos. A proposta do FSC é garantir que os produtos produzidos pelo manejo florestal certificado mantenham os três pilares: devem ser ambientalmente adequados, socialmente benéficos e economicamente viáveis. Segundo a norma brasileira NBR 14791, cadeias de custódia consistem em todas as alterações na custódia de produtos que possuem como base matéria prima de origem florestal e derivados durante a colheita, transporte, manufatura e cadeia de distribuição, desde a floresta até a utilização final.

O principal propósito do FSC Brasil (Conselho Brasileiro de Manejo Florestal) é a disseminação e a simplificação do devido manejo florestal brasileiro, empregando princípios e critérios previamente definidos. A certificação FSC segue 10 princípios, descritos a seguir (FSC-BRASIL, 2017b).

- **Respeito às Leis e aos Princípios do FSC:** o planejamento florestal deve exercer a legislação relevante completa do País, os

tratados internacionais e os tratados firmados por esta Nação e respeitar a todos os Princípios e Critérios do FSC.

- **Responsabilidades e Direitos de posse e Uso da Terra:** as permissões de domínio e utilização de longo prazo referentes à terra e aos meios florestais necessitam de uma determinação transparente, documentadas e legalmente assinadas.

- **Direitos dos Povos Indígenas:** os direitos legais e formados pelo costume dos variados grupos indígenas de dispor, explorar e manusear seus territórios e diversos recursos naturais necessitam de reconhecimentos e devem ser integralmente respeitados.

- **Relações com a Comunidade e Direitos dos Trabalhadores:** as práticas de manejo florestal têm a necessidade de preservar ou aprimorar o bem-estar financeiro e comunitário de longo prazo dos trabalhadores florestais e das comunidades locais do entorno.

- **Benefícios da Floresta:** os procedimentos de planejamento florestal devem estimular o uso eficiente dos variados produtos e serviços da floresta para certificar a viabilidade econômica e um amplo conjunto de benefícios ambientais e sociais.

- **Impactos Ambientais:** o manejo florestal deve preservar a diversidade ecológica e seus valores associados, os recursos hídricos, os solos e os ecossistemas e paisagens frágeis e singulares e, dessa maneira, atuar nas funções ecológicas e na integridade da floresta.

- **Plano de Manejo:** o plano de manejo deve ser adequado à escala e à intensidade dos procedimentos a serem realizados, assim como deve ser rigorosamente firmado, implementado e continuamente atualizado. Os objetivos posteriores do manejo florestal e os recursos para atingi-los devem ser claramente definidos.

- **Estimativa e Avaliação:** o monitoramento deve ser acompanhado para que aconteçam as avaliações referentes à situação da floresta, o desempenho dos produtos florestais, a cadeia de custódia, as práticas de manejo e seus impactos ambientais e sociais.

- **Manutenção de Florestas de Alto Valor de Conservação:** as atividades diversas em manejo de florestas de grande valor de

conservação devem manter ou ampliar os atributos que definem essas florestas. Decisões relacionadas a florestas de alto valor de preservação devem sempre ser consideradas no contexto de uma abordagem predatória.

- **Plantações na Floresta:** devem ser planejadas e manejadas de acordo com os Princípios e Critérios de 1 a 9 e o Princípio 10 e seus Critérios.

Considerando-se que as plantações podem proporcionar um leque de benefícios sociais e econômicos e contribuir para satisfazer as necessidades globais por produtos florestais, recomenda-se que elas complementem o manejo, diminuam as pressões e promovam a restauração e a conservação das florestas naturais (FSC-BRASIL, 2017b).

A instituição FSC não emite certificados, mas garante que aqueles emitidos pelas certificadoras obedeçam a padrões de qualidade. O certificado FSC tem validade de cinco anos, de acordo com seus contratos, porém anualmente são realizadas auditorias de monitoramento para acompanhamento do manejo e das não conformidades em andamento e as suas correções. Assim, são gerados relatórios das auditorias principais (a cada cinco anos) e de monitoramento (anualmente). Segundo o FSC (2017), o Brasil possui atualmente 7.107.919 milhões de hectares certificados na modalidade de manejo florestal e envolve 116 operações de manejo, entre áreas de florestas nativas e plantadas. O País ocupa o 7º lugar no *ranking* total do sistema FSC. Na modalidade de cadeia de custódia, o Brasil conta com aproximadamente 1029 certificados. Analisando-se a América Latina e o Caribe, registram-se 148 no Chile, 116 na Argentina, 39 no Peru e 30 na Colômbia. Nos demais países, a quantidade é menor que 21. O total é de 1.477.

Na Europa, há 2.343 certificados no Reino Unido, 2.219 na Alemanha e 2.169 na Itália, totalizando 17.341 em todo o continente. Na América do Norte, o total é de 3.559; na Oceania, 422; na África, 198 e na Ásia, 9.805. Avaliando-se a quantidade da certificação do manejo florestal, existem mais de 7,11 milhões de hectares certificados e cerca de 116 certificações combinadas de manejo florestal com cadeia de custódia no Brasil, que ocupa a quinta colocação mundial entre os países certificados. A primeira posição é do Canadá (54,81 milhões de hectares e com 66

certificações), seguido da Rússia (44,79 milhões de hectares e com 146 certificações), Suécia (12,12 milhões de hectares e com 24 certificações) e da Bielorrússia (8,10 milhões de hectares e com 58 certificações). Os dados estão disponíveis no relatório *FSC Facts & Figures*, publicados mensalmente pela FSC (FSC-BRASIL, 2017a).

Existem três tipos de selo FSC que os produtos podem ter: produto FSC puro (confeccionado única e exclusivamente com madeira comprovadamente certificada); produto FSC reciclado (fabricado somente com matéria-prima reciclada ou recuperada após o consumo) e produto FSC misto (manufaturado parcialmente com madeira certificada e com madeira não certificada, de origem controlada). Cabe ressaltar que a madeira de origem controlada, de acordo com o FSC, é a madeira derivada de área onde não houve desrespeito dos direitos civis dos envolvidos; não provem de floresta de alto valor para conservação ou de exploração ilegal e que não sejam provenientes de árvores geneticamente modificadas (IPEF, 2017).

2.6 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Conforme Lucinda (2010) as organizações utilizam as ferramentas da qualidade para auxiliar o entendimento de uma situação problemática, para proporcionar um método eficaz de abordagem, para disciplinar o trabalho e também para aumentar a produtividade dos processos. Inúmeras ferramentas da qualidade utilizam diversos tipos de gráficos com o propósito de mostrar claramente o que se pretende analisar e ou solucionar.

Segundo Mezomo (1995) as ferramentas da qualidade podem ser divididas em estratégicas e estatísticas. As ferramentas estratégicas são compostas por instrumentos para criar ideias, classificar fenômenos ou dados, determinar prioridades, avaliar causas e entender os diferentes processos envolvidos na produção de bens ou serviços. Já as ferramentas estatísticas medem o desempenho exibindo dados de distintas formas com o propósito de identificar evidências para a tomada de decisão. Cabe salientar que o foco é a melhoria contínua da qualidade. As ferramentas básicas da qualidade estão representadas pelo Fluxograma, Lista de Verificação, Histograma,

Diagrama de Pareto, Diagrama de Causa e Efeito, Carta de Controle e Gráfico de Dispersão.

Conforme Carvalho e Paladini (2012) as ferramentas da qualidade que podem ser adotadas nos programas de qualidade são: CEP-Control Estatístico do Processo, o Ciclo PDCA (Planejar, Executar, Checar e Agir) o Diagrama de Causa e Efeito, o DMAIC (Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar), dentre outras.

Uma ferramenta que pode ser utilizada para analisar as falhas dos processos é o FMEA (Análise de Modos e Efeito de Falhas), cujo objetivo é identificar, delimitar e descrever as possíveis não-conformidades (defeitos) de um processo, seus efeitos e causas, e elaborar um plano para diminuir ou mesmo eliminar os defeitos, utilizando ações de prevenção estruturadas (RODRIGUES, 2010).

3. METODOLOGIA

O suporte empírico do presente trabalho foi obtido por meio da pesquisa qualitativa

(CRESWELL, 1994), em que se empregou o método do estudo de caso como procedimento de coleta de dados (BRYMAN, 1989).

Yin (2013) argumenta que o estudo de caso e os experimentos podem ser generalizáveis em termos de proposições teóricas e não para populações ou universos. Afirma também que a pesquisa de estudo de caso deve atender à lógica da replicação e não da simples amostragem.

Nesse prisma, o foco desta pesquisa é a análise de programas de qualidade em uma empresa de médio porte, situada na cidade de São Paulo, SP, que atua no setor gráfico. A organização possui cerca de 70 funcionários e todos os colaboradores são treinados para suas funções.

Segundo o *Relatório de Maio de 2017*, da Associação Brasileira da Indústria Gráfica (ABIGRAF NACIONAL, 2017), os principais números da indústria gráfica brasileira são os indicados na Tabela 1:

Tabela 1 - Principais números da indústria gráfica brasileira

Indústria gráfica brasileira em 2016	Quantidade	% <i>versus</i> ano de 2015
Exportação	US\$293,3 milhões (<i>FOB</i>)	8%
Importação	US\$257 milhões (<i>FOB</i>)	-32%
Saldo comercial	US\$36,3 milhões (<i>FOB</i>)	134%
Importação de máquinas e equipamentos	US\$514 milhões (<i>FOB</i>)	-26%
Número de empregados diretos	188.892 aproximadamente	-5%
Quantidade de empresas gráficas	19.999	-2%
Participação do valor adicionado da indústria gráfica sobre o PIB		0,3%
Participação do valor adicionado da indústria gráfica sobre o PIB da indústria de transformação		2,8%

Fonte: ABIGRAF NACIONAL-Números da indústria gráfica brasileira (2017).

Analisando-se a Tabela 1, verifica-se que o setor é representativo para o Brasil, apesar da diminuição no número de empregos e de empresas. Cabe salientar que os valores indicados em dólares *FOB* (*Free on board*) representam um tipo de frete em que o comprador assume todos os riscos e custos

com o transporte da mercadoria, assim que ela é colocada a bordo do navio.

Um aspecto importante da Tabela 2 é o valor das exportações do setor no ano base de 2016. Nela, verificam-se os principais destinos de exportação da indústria gráfica brasileira:

Tabela 2 - Principais destinos da exportação da indústria gráfica brasileira

País	US\$ Milhões	Peso-Tonelada	Preço Médio	Participação (%)
Estados Unidos	40,8	20,1	2,0	14
Uruguai	27,4	14,8	1,8	9
Peru	26,5	10,2	2,6	9
México	21,3	9,9	2,1	7
Argentina	19,5	6,6	3,0	7
Bolívia	17,9	6,2	2,9	6
Chile	17,5	2,1	8,3	6
Colômbia	15,4	2,3	6,6	5
Paraguai	13,0	7,8	1,7	4
Venezuela	10,8	2,2	5,0	4
Outros	83,3	31,3	2,7	28
Total	293,3	113,6	2,6	100%

Fonte: ABIGRAF NACIONAL-Números da indústria gráfica brasileira (2017).

Constata-se que o setor gráfico brasileiro teve como seus maiores compradores os países da América Latina (Uruguai, Peru, Argentina, Bolívia e outros em menor escala), totalizando (58%) e os Estados Unidos (14%).

Na Tabela 3, apresenta-se a participação dos segmentos da indústria:

Tabela 3 - Participação dos segmentos da indústria

Segmentos da indústria gráfica brasileira em 2016	Participação (%)
Embalagens	42,7
Publicações (livros revistas, manuais e guias)	26,1
Impressos promocionais	9,7
Impressos de segurança / fiscais / formulários	6,7
Etiquetas	4,9
Cadernos	3,2
Pré-impressão	3,2
Cartões	2,9
Envelopes	0,5

Fonte: ABIGRAF NACIONAL-Números da indústria gráfica brasileira (2017).

Avaliando-se a Tabela 3, observa-se que os segmentos de embalagens e publicações somados representam 68,8%, ou seja, representam a maioria dos segmentos da indústria gráfica.

Na Tabela 4, revela-se a abrangência da indústria gráfica no território brasileiro:

Tabela 4 - abrangência da indústria gráfica no território brasileiro

Região	Número de empresas	Número de empregos
Sudeste	9.464	118.434
Sul	4.642	41.773
Nordeste	3.350	22.929
Norte	782	5.285

Fonte: ABIGRAF NACIONAL-Números da indústria gráfica brasileira (2017).

Verifica-se que as regiões Sudeste e Sul somadas representam, aproximadamente, 85% dos empregos no setor gráfico no Brasil e também possuem mais de 77% da quantidade de companhias do mesmo setor. Portanto, a maior concentração de empresas do setor gráfico está nas regiões sudeste e sul.

Para a realização deste estudo, elaborou-se um instrumento de pesquisa composto de 10 perguntas específicas sobre os programas de qualidade, o qual foi aplicado na instituição pesquisada, por meio de entrevista com o responsável do setor de Qualidade e Segurança no Trabalho no primeiro semestre do ano de 2017.

A seleção do caso foi realizada em pesquisas na Internet, que propiciou o levantamento de potenciais organizações para a análise. Posteriormente, a empresa selecionada foi contatada para a verificação de dois pontos principais: se possuía pelo menos duas certificações de qualidade e se gostaria de participar da pesquisa.

Na análise dos dados, enfoca-se, principalmente, os motivos que levaram a organização a implantar as certificações, as dificuldades que enfrentou no processo e os resultados obtidos, investigando-se as convergências ou divergências existentes na adoção de práticas empresariais à luz da literatura sobre o tema.

As proposições centrais desta pesquisa são:

P1) O conjunto de ferramentas básicas da qualidade utilizado na empresa pesquisada para as certificações ISO 9001 e FSC é composto de Diagrama de Causa-Efeito, Histograma, Diagrama de Pareto e Ciclo PDCA.

P2) As principais dificuldades na implantação das certificações são o alto custo financeiro

(grande quantidade de treinamentos técnicos, entre outros investimentos) e as dificuldades relativas a fatores humanos, como o pouco conhecimento em métodos quantitativos dos colaboradores quando da aplicação das ferramentas e técnicas estatísticas nos projetos.

P3) A implantação das certificações ISO 9001 e FSC acarretaram benefícios financeiros para a empresa gráfica do estudo de caso.

4. RESULTADOS

Em relação ao envolvimento da alta direção da empresa na implantação dos programas de certificação, todas as respostas foram de “alto grau” de engajamento.

Analisando-se as empresas durante a implantação dos programas de qualidade ISO 9001, as principais dificuldades encontradas foram: confecção e atualização de documentos para a metodologia; utilização de consultoria para auxiliar o processo de implantação dos programas de qualidade; disponibilidade de colaboradores na empresa para auxiliar a implantação e para as atividades dos programas e gerenciamento de projetos.

A implantação da FSC deu início à reciclagem de produtos e tratamento de efluentes, além da conscientização dos funcionários sobre o princípio dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar). Os outros programas de qualidade reduziram os custos operacionais e as sucatas, além de economizarem luz e água. A empresa também criou um projeto de captação e reutilização da água da chuva.

Os motivos para obter todas as certificações foram utilizá-las como ferramenta de *marketing* e para alinhar as estratégias de negócio. Outra motivação para a implantação

da ISO 9001 e da FSC foi a exigência dos clientes.

Foram utilizadas várias ferramentas de qualidade, desde simples, como histograma, PDCA (*Planejamento, Execução, Controle e Análise*), *Box Plot* (também denominado de gráfico de caixa é um gráfico utilizado para avaliar a distribuição empírica dos dados) e 5S (senso de utilização, organização, limpeza, padronização e disciplina), como também as complexas, como, por exemplo, Teste de Hipóteses e Diagrama de Causa-Efeito.

A empresa investiu na implantação das certificações de 10 a 50 mil reais. Conclui-se que os ganhos financeiros foram maiores que o investimento, conforme indicado pela organização, então houve lucro na implantação das certificações.

A FSC alcançou boa satisfação dos clientes internos e externos, e maior produtividade, mas não alcançou os ganhos financeiros e a participação no mercado planejada.

Para o futuro, em virtude dos benefícios trazidos à empresa, as perspectivas são de ampliação e estabilização para as normas implantadas. Além disso, acredita-se que até 2018 a ISO 14001 (gestão ambiental) também esteja implantada.

5. CONCLUSÃO

Nesta pesquisa, analisou-se o caso de uma empresa gráfica que possui um sistema de gestão da qualidade baseado nas certificações ISO 9001 (gestão da qualidade), FSC (certificação florestal) e outras específicas do setor gráfico.

Considerando-se o pressuposto P1 (“O conjunto de ferramentas básicas da qualidade utilizado na empresa pesquisada para as certificações ISO 9001 e FSC é composto de Diagrama de Causa-Efeito, Histograma, Diagrama de Pareto e Ciclo PDCA”), conclui-se que este é considerado como verdadeiro, pois a empresa utilizou todas as ferramentas citadas, embora também tenha usado outras como FMEA (*Análise do Modo e Efeito da Falha*), CEP (*Controle Estatístico do Processo*), *Box Plot*, PDCA (*Planejamento,*

Execução, Controle e Análise) e DMAIC (*Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar*). Isso indica que a gráfica analisada adota ferramentas da qualidade consideradas de nível médio de complexidade.

Analisando-se o pressuposto P2 (“As principais dificuldades na implantação das certificações são o alto custo financeiro (grande quantidade de treinamentos técnicos, entre outros investimentos) e as dificuldades relativas a fatores humanos, como o pouco conhecimento em métodos quantitativos dos colaboradores quando da aplicação das ferramentas e técnicas estatísticas nos projetos”), conclui-se que este é falso, pois as principais dificuldades encontradas na implantação das certificações foram confecção e atualização de documentos para a metodologia; disponibilidade de colaboradores na empresa para auxiliar a implantação e para as atividades dos programas e gerenciamento de projetos.

Em relação ao pressuposto P3 (“A implantação das certificações ISO 9001 e FSC acarretaram benefícios financeiros para a empresa gráfica do estudo de caso”), conclui-se que também é falso, pois a implantação das certificações acarretou benefícios financeiros, porém para a FSC os ganhos foram semelhantes aos valores investidos.

O presente estudo apresenta as limitações inerentes ao método de pesquisa adotado, isto é, os resultados obtidos não devem ser generalizados, porém acredita-se que eles possam contribuir para um melhor entendimento dos fatores que exercem influências nos programas de certificações como a norma ISO 9001 e a certificação florestal FSC adotadas nas empresas.

No trabalho, apenas uma empresa foi considerada. Pesquisas futuras podem replicar a análise em outras organizações, para comparar resultados. Outro futuro projeto pode ser a aplicação da atual metodologia em empresas de outros países, como Argentina e Chile, objetivando-se a comparação entre organizações sul-americanas, ou, ainda, em empresas portuguesas e brasileiras, que adotam a língua portuguesa.

REFERÊNCIAS

- [1] ABIGRAF NACIONAL. Números da indústria gráfica brasileira. Maio / 2017. Disponível em: www.abigraf.org.br/documents/320. Acesso em: 10/05/2017.
- [2] ABNT NBR ISO 5426. Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.
- [3] ABNT NBR ISO 9001. Sistema de gestão da qualidade- Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- [4] ABNT NBR ISO 12647-1. Tecnologia gráfica: controle de processos para a separação de cores em meio-tom, prova e impressão. Parte 1- Parâmetros de processo e método de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.
- [5] ABNT NBR ISO 12647-2. Tecnologia gráfica: controle de processos para a separação de cores em meio-tom, prova e impressão. Parte 2- Impressão em offset. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.
- [6] ABNT NBR ISO 3664:2011. Tecnologia gráfica e fotografia-condições de visualização. Rio de Janeiro, ABNT, 2011.
- [7] BAHARUDDIN, H. J., SIMULA, M. Certification schemes for all timber and timber products. Yokohama: ITTO - International Tropical Timber Organization, 1994. 161.
- [8] BRYMAN, A. Research methods and organization studies. London: Unwin Hyman, 1989.
- [9] CARVALHO, M. M., PALADINI, E. P.(coordenadores). Gestão da qualidade: teoria e casos. 2.ed.Rio de Janeiro: Campus, 2012.
- [10] COPETTI, M. ISO 12.647 O que é? Revista Desktop, São Paulo, n. 113, p. 18-22, 2010.
- [11] CRESWELL, J. W. Research design: qualitative & quantitative approaches. London: SAGE Publications, 1994.
- [12] DA LUZ, M. C. P. N. FSC e CERFLOR: trocando em miúdos. Revista Tecnologia Gráfica, n. 74, nov. 2010.
- [13] FSC-BRSIL. FSC Facts & Figures- August 4, 2017. Disponível em: <https://ic.fsc.org/en/facts-and-figures>. Acesso em: 20/08/2017a.
- [14] FSC-BRSIL. Tipos de certificados FSC, 2017. Disponível em: <https://br.fsc.org/pt-br/certificao/tipos-de-certificados>. Acesso em: 04/08/2017b.
- [15] IPEF-INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS. Como funciona o processo de certificação florestal?, 2017. Disponível em: <http://www.ipef.br/pccf/faq.asp>. Acesso em: 17/08/2017.
- [16] ISO-INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 3664:2009 Graphic technology and photography-Viewing conditions. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/43234.html>. Acesso em: 18/08/2017.
- [17] ISO-INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO SURVEY 2016. Disponível em: <https://www.iso.org/the-iso-survey.html>. Acesso em: 04/09/2017.
- [18] LUCINDA, M. A. Qualidade: fundamentos e práticas para curso de graduação. 3 ed. Rio de Janeiro: Brasport , 2010.
- [19] MAEKAWA, R., CARVALHO, M. M., OLIVEIRA, O. J. Um estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil: mapeamento de motivações, benefícios e dificuldades. Gestão e Produção on line, v.20, n.4, pp.763-779, 2013.
- [20] MEZOMO, J.C. Gestão da qualidade na saúde: princípios básicos. São Paulo: J.C. Mezomo, 1995.
- [21] MOORE, S. E., CUBBAGE, F., EICHELDINGER, C. Impacts of Forest Stewardship Council (FSC) and Sustainable Forestry Initiative (SFI) forest certification in North America. Journal of Forestry, Bethesda, v.110, n.2, p.79-88, mar. 2012.
- [22] MORTARA, B. A importância e a aplicabilidade de condições de visualização padronizadas. Revista Tecnologia Gráfica, 2009. Disponível em: http://www.revistatecnologiagrafica.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=226:a-importancia-e-a-aplicabilidade-de-condicoes-de-visualizacao-padronizadas&catid=60:normalizacao&Itemid=185. Acesso: 15/08/2017.
- [23] NARDELLI, A. M. B., TOMÉ, M. V. D. F., Efeito multiplicador dos benefícios da

certificação florestal. Revista Floresta, p.94-98, 2002. Edição Especial.

[24] PAIVA, S. N., SILVA, D. A., ROCHADELLI, R., HOSOKAWA, R. T., OSHIRO, C. R. A certificação florestal pelo FSC: um estudo de caso. Revista FLORESTA, v. 45, n. 2, p. 213 - 222, abr. / jun. 2015.

[25] PEREIRA, P.; VLOSKY, R. A history of forest certification. Louisiana: Louisiana Forest Products Development Center, 2006.

[26] RODRIGUES, M. V. Ações para a qualidade: gestão estratégica e integrada

para a melhoria dos processos na busca da qualidade e competitividade. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

[27] WIDMER, E. Review of ISO 12647: Analysis and its implementation Switzerland, 2006. Disponível em http://www.gestiondecOLOR.com/_gestiondecOLOR/archivos/1927_es_ISO%2012647_1%20de%202.pdf. Acesso em: 10/08/2017.

[28] YIN, R. K. Case study research. London: Sage-UK Publications, 2013.

Capítulo 9

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL: UMA PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO EM UMA INDÚSTRIA DE RESÍDUOS ORGÂNICOS EM JUÍNA, MATO GROSSO – BRASIL.

Andréia Rezende da Costa Nascimento

Fernando de Souza Muniz

Josiane de Brito Gomes

Josi Bolson

Anderson Cavalcanti de Almeida

junho 2017

Resumo: O objetivo da pesquisa foi levantar os aspectos e impactos ambientais, em uma empresa de reciclagem, e propor um plano de gestão ambiental. A coleta de dados procedeu-se por meio de observação in loco e entrevista ao gestor da empresa. Os resultados denotaram que, as atividades desenvolvidas pela indústria possuem potencial de contaminação das águas superficiais e subterrâneas, da atmosfera e do solo, no entanto, por meio da execução do plano de gestão ambiental é possível mitigá-los sem haver redução da produção e ainda, contribuir com à minimização dos desperdícios de matéria-prima e insumos e a eliminação de risco de passivo ambiental e despesas dele decorrentes.

Palavras – chave: gestão, meio ambiente, competitividade.

1. INTRODUÇÃO

Motivadas pelas profundas mudanças na conjuntura sócio econômica, as empresas procuram cada vez mais fortalecer a imagem, obter a confiança de novos e antigos clientes, adequando-se diariamente às demandas sociais e econômicas, pois são pressionadas a alterar seus sistemas internos de gestão e, conseqüentemente, seus processos de produção, no sentido de reduzir custos e adequar seus produtos às condições e necessidades do mercado. Neste aspecto o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) vem atraindo a atenção dos gestores, que o adota como forma de diferencial perante a concorrência (GRAEL, OLIVEIRA, 2009).

Observa-se que, nos últimos tempos, a preocupação ambiental é constante, as empresas esbarram em uma sociedade midiática, que cobra delas uma postura mais responsável e humana com relação ao uso dos recursos naturais. Essa cobrança aumenta gradativamente à medida que os recursos diminuem. Se antes a gestão ambiental era para as grandes empresas, agora essa exigência se estende para grandes e pequenas empresas que visam o crescimento (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL-SENAI, 2014). Nesse contexto a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) pode auferir bons resultados para as empresas.

O SGA é um conjunto de requisitos, políticas, práticas, envolvendo setor administrativo e operacional, interno e externo, para melhorar o desempenho ambiental, possibilitando a realização de processos sustentáveis e a redução dos custos de produção a partir da melhor utilização dos recursos naturais e da aplicação dos conceitos de produção mais limpa (TERA, 2014). A implantação desse sistema se baseia em normas Internacionais regulamentadoras, no caso do SGA, tem-se a Norma ISO 14001.

Diante do exposto a pesquisa objetivou propor um Programa de Gestão Ambiental à uma Indústria e Comércio de Resíduos Orgânicos, localizada no município de Juína - MT. Uma vez que, a empresa está propensa a causar impactos ambientais e problemas de improdutividade. Neste aspecto o PGA pode ser visto como um aliado indispensável na busca por melhores resultados. Além do que, a implantação do plano de gestão ambiental poderá cooperar com a conformidade legal

do empreendimento, à melhoria de sua imagem e da competitividade de mercado.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 NORMA ISO 14001 E O PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

A ISO – Organização Internacional para Padronização é uma organização não governamental formada por entidades de normalização de aproximadamente 164 países. no Brasil, o órgão que representa a ISO é a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A ISO 14001 trata de Sistemas de gestão ambiental — Requisitos com orientações para uso. O objetivo desta norma é fornecer às organizações uma estrutura para a proteção do meio ambiente. Esta norma especifica os requisitos que permitem que uma organização alcance os resultados pretendidos e definidos para seu sistema de gestão ambiental (NBR ISO 14001:2015).

A respeito do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) este pode ser mais simples ou mais complexo, dependendo do objetivo da empresa e da possibilidade de alocação de recursos – humanos financeiros e de tempo. Sendo que, o modelo de SGA mais utilizado mundialmente é aquele que atende à norma ISO 14.001, é um instrumento importante que pode auxiliar na implantação e na manutenção da gestão ambiental na empresa, mesmo que o empreendedor não tenha a intenção de certificá-lo (SENAI, 2014).

Por outro lado, o Programa de Gestão ambiental deve estabelecer os objetivos, ações, atividades implementadas, metas a alcançar em determinado período, as responsabilidades institucionais, e as medidas de monitoramento e avaliação, e assim incluir os indicadores do Ministério de Meio Ambiente, uma vez que os efeitos da atividade sobre o meio ambiente tornam-se perceptíveis porque há uma definição clara sobre: O que fazer? Como fazer? Para que fazer? Quando fazer? Onde fazer? Quem deve fazer? (SENAI, 2013; MMA, 2017).

2.1.1 REQUISITOS LEGAIS E OUTROS

As empresas com atividades industriais, comerciais, alimentícios envolvem setores que impactam diretamente, e indiretamente. Neste aspecto são apresentados requisitos legais e

algumas resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), que segundo Ministério de Meio Ambiente se conceitua da seguinte maneira:

O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA, foi instituído pela Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto 99.274/90 (BRASIL, 1981).

A seguir serão apresentadas alguns instrumentos legais, que informam sobre alguns aspectos da empresa, que quando realizados corretamente, minimiza o grau de severidade dos impactos, como aspectos de geração de efluentes líquidos, gasosos, geração de resíduos sólidos, desmatamento, e substâncias que acabam contaminando o solo.:

- Resolução CONAMA Nº 016/1984 - "Dispõe sobre estudos das prováveis consequências dos desmatamentos na Amazônia Legal" - Data da legislação: 18/12/1984 - Publicação Boletim de Serviço/MI, de 25/01/1985-
- Resolução CONAMA Nº 313/2002 - "Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais" - Data da legislação: 29/10/2002 - Publicação DOU nº 226, de 22/11/2002, pag. 85-91.
- Resolução CONAMA Nº 430/2011 - "Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA." - Data da legislação: 13/05/2011 - Publicação DOU nº 92, de 16/05/2011, pag. 89
- Resolução CONAMA Nº 436/2011 - "Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007." - Data da legislação: 22/12/2011 - Publicação de 26/12/2011, pag. 304-311
- Resolução CONAMA Nº 460/2013 - "Altera a Resolução CONAMA n. 420, de 28 de dezembro de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências." - Data da legislação:

30/12/2013 - Publicação DOU, de 30/12/2013, pag. 153 - Altera a Resolução CONAMA nº 420/2009 (altera o prazo do art. 8º, e acrescenta novo parágrafo)

Essas resoluções são minoria de muitas que existem, mas quando a empresa efetua planejamento e tem como base a Lei, ela se encontra mais disposta, e tem uma confiança para realizar suas atividades.

3 . METODOLOGIA

3.1 ÁREA DE ESTUDO, CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE PESQUISA E INSTRUMENTOS DE COLETA

A pesquisa foi desenvolvida na cidade de Juína, região Noroeste do Estado de Mato Grosso, localizada à aproximadamente 744 km da Capital Cuiabá. Com população estimada para 2017 de 39.779 habitantes, Índice de desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) em 2010 de 0,716, o Produto Interno Bruto (PIB) em 2014 foi de R\$ 19.9967,04. O salário médio mensal em 2015, era de 2.0 salários mínimos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2017).

A efetivação da pesquisa se deu no empreendimento Santa Edwiges Indústria e Comércio de Resíduos Orgânicos de Juína Ltda., que iniciou suas atividades no ano de 2013, com o nome fantasia de Reciclagem Juína. Em 2017 contava com a ajuda de 23 colaboradores. A empresa tem como principal setor, o industrial, e processa subprodutos de origem animal, possui atividades voltadas para a fabricação de farinha de carne e osso, farinha de sangue e sebo bovino. Sua matéria-prima é fornecida por abatedouros e frigoríficos do município e região. A comercialização dos produtos destina-se à indústria de rações, e o sebo para a indústria de processamento de biodiesel e detergente. A partir disso observa-se que a empresa pode gerar impactos, e problemas de improdutividade.

A pesquisa se caracteriza quanto ao tipo como descritiva, com abordagem qualitativa, tendo como método o estudo de caso. As pesquisas descritivas buscam investigar, analisar, registrar e classificar os fatos ou fenômenos sem a interferência do pesquisador (RICHARDSON et al., 2012). As pesquisas qualitativas visam coletar informações das opiniões, costumes, hábitos e anseios dos entrevistados (MALHOTRA,

2010). Já o estudo de caso é uma unidade de análise, que pode ser um indivíduo ou uma organização (STAKE, In DENZIN, LINCOLN, 2001, p. 436).

A fim de entender o material qualitativo, utilizou-se a análise de conteúdo, que, conforme Caregnato e Mutti (2006) objetiva a compreensão, descrição e análise, construindo o conhecimento acerca do objeto de estudo. A partir da observação *in loco*, bem como da entrevista com um dos gestores, foram elaborados quadros, nos moldes da norma brasileira ISO 14001, os quais evidenciam os objetivos, metas e indicadores para atenuar os impactos ambientais sendo que, para a efetivação de cada meta foi designado um programa, de

forma a deixar claro, o responsável pela execução, o local onde deverá ser implementada a ação, como deverá ser realizada a ação, a justificativa para a sua implementação e o prazo de execução.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 ATIVIDADES, ASPECTOS AMBIENTAIS E SEUS RESPECTIVOS IMPACTOS

O Quadro 1 apresenta as subatividades e os aspectos e impactos decorrentes das mesmas. A descrição detalhada de cada uma será apresentada nos itens seguintes.

Quadro 1 – Relação das subatividades e seus respectivos aspectos e impactos ambientais gerados na Indústria Santa Edwiges.

Subatividade	Aspecto	Impacto
Processamento de sebo	Geração de líquido gorduroso despejado na biota aquática	Contaminação da água do rio
Processamento de sangue	Geração de Resíduos Sólidos; Geração de efluentes líquidos	Diminuição do PH; acidificação no solo; e contaminação da biota aquática;
Processamento de carnes e ossos	Geração de líquido gorduroso despejado na biota aquática;	Diminuição de oxigênio na água
Processo de cozimento nos digestores	Geração de efluentes líquidos	Alta carga de nitrogênio nos rios
Higienização Industrial	Geração de efluentes líquidos	Carga orgânica (DBO) nos efluentes líquidos despejado nos rios;
Entrega (transporte) de matéria-prima pelos fornecedores	Decomposição da matéria prima; acidificação de matéria prima.	Contaminação do ar local; contaminação da saúde das comunidades próximas
Processo de cozimento do sangue, sebo, carnes e ossos	Geração de gases metano e carbono;	Contaminação do ar local; contaminação da saúde das comunidades próximas
Processo de cozimento do sebo, carnes e ossos	Geração de efluentes corrosivos	Contaminação do solo
Operação da Caldeira	Descarga de vapor	Contaminação do solo
Operação da Caldeira	Geração de gases atmosférico; Geração de resíduos sólidos.	Poluição atmosférica; Contaminação de solo;
Operação da Caldeira	Queima de lenha	Desmatamento da floresta nativa, diminuição da fauna e flora.
Administrativo (documentos, registros)	Utilização de papel	Desmatamento da floresta nativa, poluição terrestre.
Banheiros	Geração de efluentes, esgoto sanitário	Contaminação da água e solo
Refeitórios	Geração de sobras de alimentos	Contaminação da água e solo

Fonte: Dados da pesquisa

4.1.1 COZIMENTO DE CARNES E OSSOS NOS DIGESTORES

Os aspectos das subatividades de processo de cozimento de despojos (carnes) e ossos geram líquidos gordurosos e efluentes líquidos provenientes do aquecimento da matéria-prima. Tal aquecimento acarreta a quebra das moléculas dos ácidos graxos, que se transformam em líquido gorduroso (sebo).

A geração desses efluentes nas graxarias é decorrente do processo cocção, a qual os fragmentos de tecidos animal e líquido aquoso caem no piso da indústria e posteriormente, passam por processo de higienização da área. Esses resíduos são canalizados a uma caixa receptora. As partículas, por serem tecido orgânico com sangue entre outros compostos, decorrentes do processo de higienização dos caminhões e veículos, geram grandes volumes de água consumida para limpeza do setor de produção.

Essa água diluída na matéria orgânica e com temperaturas mais elevadas, em poucas horas da sua geração entram em decomposição tornando o local altamente volátil. De acordo com Pacheco (2006), os compostos orgânicos são voláteis e responsáveis pelas fortes concentrações de odores desagradáveis, que geram impactos ambientais em largas proporções, dependendo da quantidade ocorrida.

4.1.2 PROCESSAMENTO DE SANGUE

No processamento de sangue ocorre a coagulação e cozimento do mesmo, emitindo substâncias na atmosfera, e gerando resíduos sólidos e efluentes líquidos no processo de coagulação. A geração de resíduos sólidos e até mesmo efluente líquido é proveniente do cozimento da matéria prima que geram impactos ambientais de grandes proporções, se for descartado inadequadamente ao meio ambiente.

Os impactos decorrentes dessas ações ocorrem devido a demora na condução do produto que causa acidificação, iniciando sua decomposição, emitindo substâncias odoríferas e geração de efluentes líquidos juntos aos resíduos sólidos, podendo causar impactos ambientais.

4.1.3 HIGIENIZAÇÃO INDUSTRIAL

A higienização da indústria abrange vários setores, principalmente no setor produtivo. Neste procedimento ocorre a utilização de água quente, fria e produtos químicos para processo de higienização dos veículos (caminhões) que transportam a matéria prima para remoção do sebo. O processo de higienização da indústria e caminhões gera efluente líquido que pode causar impacto ambiental no corpo hídrico, devido a alta carga orgânica, que eleva a Demanda Bioquímica de oxigênio (DBO) nos efluentes líquidos. O lançamento destes efluentes no corpo receptor resulta na contaminação hídrica e desequilíbrio ecológico e ambiental.

4.1.4 ENTREGA DE MATÉRIA PRIMA PELOS FORNECEDORES

O fornecimento da matéria prima para empresa é constante e no fluxo de transporte é comum uma demora a entrega, o que aumenta a “idade da matéria prima”. Desde a geração até o processamento, por serem altamente putrescíveis, os despojos de abate com temperatura de ambiente entram em decomposição, acidificação e cadaverina e emitem odores desagradáveis. Os impactos ambientais decorrentes dessas ações são a contaminação do ar local e das comunidades mais próximas, trazendo transtornos à comunidade.

4.1.5 PROCESSO DE COZIMENTO DE SANGUE, CARNES, OSSOS E SEBO

As emissões de substâncias na atmosfera ocorrem devido ao armazenamento e relativamente à “idade da matéria prima”, ou seja, à morosidade no processamento. No processo de cozimento dos despojos de abate, ossos e vísceras são emitidos odores devido à intensidade e concentração de substâncias odoríferas decorrente do aquecimento da matéria prima, o que causa a quebras de diversas moléculas transformando em substâncias gasosas.

Esses processos geram grandes quantidades de material particulado, odores, elementos químicos e materiais corrosivos (nitrito, nitrito e sais) entre outros que provocam danos ao meio ambiente. Essas emissões de gases e efluentes corrosivos são provenientes do cozimento em temperatura de 110 a 150 °C num período de uma a três horas.

Os efluentes corrosivos, por serem elementos potencialmente poluidores, causam grandes impactos ambientais. O seu descarte contamina o solo e a vegetação existente no local, devido às substâncias químicas nos materiais corrosivos que levam à perda das características do solo e salinização. Além disso, há a emissão de gases provenientes destes resíduos, o que contamina o ar das comunidades próximas ao empreendimento trazendo transtornos à comunidade com fortes odores indesejáveis.

4.1.6 CALDEIRA

A caldeira gera resíduos sólidos na combustão da lenha e também a emissão de material particulado na atmosfera. Os impactos ambientais causados pela ação da queima da lenha são o aumento dos índices de desmatamento da floresta nativa e diminuição da flora e fauna.

A geração de vapor traz consequências ao solo devido o processo de descarga de vapor de alta temperatura alterando as características do mesmo.

4.1.7 ADMINISTRATIVOS

No setor administrativo utiliza-se papel para o desenvolvimento das atividades de transporte, controle administrativo, entre outros. A utilização desenfreada de papel causa impactos ambientais como desmatamento das florestas nativas, que impacta no aumento do efeito estufa e no desequilíbrio da biodiversidade. Há ainda a poluição terrestre resultando do descarte inadequado dos resíduos sólidos.

O refeitório é utilizado para preparo de alimentos que são servidos no almoço e café da manhã. Há uma preocupação com resíduos orgânicos compostos pelas sobras de alimentos e também óleo de cozinha utilizado no processo de preparo de alimentos. Os impactos condizentes a esses fatores são a contaminação do solo e da água. O óleo de cozinha, se descartado inadequadamente pode atingir os recursos hídricos, ocasionando a morte dos seres vivos.

Os sanitários também geram aspectos ambientais decorrentes da geração de efluentes líquidos, com características de esgoto doméstico. Tais resíduos podem causar danos ao meio ambiente, devido o potencial poluidor que os efluentes líquidos possuem. O seu descarte inadequado pode representar riscos biológicos e químicos ao solo, água subterrânea, rios e também à saúde humana.

4.2 PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DE MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTOS

Ao identificar quais as atividades e seus respectivos aspectos e impactos, foram propostas melhorias, através de objetivos, metas e indicadores de desempenho ambiental. O Quadro 2 apresenta uma proposta de Gestão Ambiental, apresentando de forma sucinta, alguns passos a serem seguidos na sua implantação. As metas foram amplamente discutidas com o gestor, que acredita ser possível realizá-las, desde que haja uma sensibilização dos colaboradores, sobre a importância de reduzir contaminações e desperdícios.

Quadro 2 – Objetivo, metas, e indicadores propostos para diminuir os impactos na Indústria Santa Edwiges.

Objetivos	Metas	Indicadores
Reduzir a geração de líquidos gordurosos na biota aquática	Reduzir 50% de líquidos gordurosos	Através do eq. PP100 Reduzir ton/cm³
Reduzir a contaminação no solo e água	Reduzir 70% da contaminação	Quant/ácidos/kg/solo; quant/ácidos/ml/água
Reduzir a geração de líquidos gordurosos na biota aquática	Reduzir 50% de líquidos gordurosos	Através do eq. PP100 Reduzir ton/cm³
Reduzir carga de nitrogênio nos rios	Reduzir 40% da carga poluidora	Análise: DQO/ml
Reduzir carga orgânica nos rios	Reduzir 35% carga orgânica	Monitorar m³/l
Reduzir tempo para entrega dos produtos	Reduzir em 40 %	Documentar h/km
Minimizar geração de gases	Minimizar em 20%	Concentração de ppm
Minimizar geração de efluentes corrosivos no solo	Minimizar em 30%	Quant/DBO, DQO/kg/solo;
Minimizar a contaminação do solo	Minimizar em 80%	Quant/DBO/kg/solo;
Minimizar contaminação do ar e solo	Minimizar em 25%	Concentração de ppm; Quant/ton/lenha
Reduzir a queima de lenha	Reduzir em 15%	Quant/ton/lenha
Utilizar papel reciclável, e utilizar meios tecnológicos	Reduzir em 60% utilização de papel	Ton/papel
Reuso da água da chuva, e reuso das águas tratadas pela ETE	Reuso de 60%	Monitorar reuso em m³/l
Reutilizar na realização de compostagem.	Reutilizar 70%	Ton/compostagem

Fonte: Dados da pesquisa

Para a mensuração de geração dos impactos negativos adotou-se de forma sucinta, um modelo de programa de gestão ambiental, que tem o intuito de atingir os recursos necessários, que incluem pessoas, habilidades, tecnologia, recursos financeiros e assim por diante (SENAI, 2003). Neste contexto o Quadro 3 apresenta, de forma explicativa, quais as metas, por que, como, onde, e em quanto tempo serão realizadas. A partir dessas perguntas serão apresentadas algumas sugestões adicionais para o alcance das metas. Quadro 3- Sugestão de Programa de Gestão Ambiental para a Indústria Santa Edwiges.

Para minimizar o tempo de entrega, pelo fornecedor da matéria prima, a empresa poderá adotar fornecedores que estejam num raio de distância menor em relação a empresa, e tentar conscientizar que, se os

fornecedores utilizarem transporte refrigerado, a matéria prima chegará em bom estado, e sem ocasionar maiores inconvenientes ambientais e sociais.

Para minimizar o desperdício de papel, aconselha-se adotar meios tecnológicos. E quando ocorrer de não serem mais necessários esses documentos arquivados, os mesmos devem ser destinados corretamente, reutilizando, reciclando ou até vendendo para indústrias de reciclagem obtendo ganho ambiental e econômico.

No caso dos banheiros, pode se utilizar a água da chuva ou da estação de tratamento para descarga, reduzindo o consumo de água na empresa.

Quanto ao desperdício de alimentos no refeitório, é sugerido que se faça a

compostagem dos mesmos, a qual poderá ser comercializada como adubo.

Quadro 3 – Plano de Ação

O que? (What?)	Por que? (Why?)	Como? (How?)	Onde? (Where?)	Responsável (quem?) (Who?)	Prazo (quando?) (When?)
Reduzir a geração de líquidos gordurosos na biota aquática	Devido as desperdícios gerados, e contaminação	Com equipamentos mais eficientes e econômicos	Cozimentos - Digestores	Gerente industrial	Em 4 meses
Reduzir a contaminação no solo e água	Devido as desperdícios gerados, e contaminação	Processamento controlado da matéria prima	Cozimentos - Digestores	Gerente industrial	Em 4 meses
Reduzir carga de nitrogênio nos rios	Devido as desperdícios gerados, e morte da fauna	Processamento controlado da matéria prima e treinamentos dos operadores de máquinas	Cozimentos - Digestores	Gerente industrial	Em 3 meses
Reduzir carga orgânica nos rios	Devido contaminação, e morte da fauna	Limpeza prévia e operação a seco	Setor de processamento da indústria	Gerente industrial	Em 3 meses
Reduzir tempo para entrega dos produtos	Devido a matéria estar em estado de decomposição e acidificação e está trazendo contaminações ao ar e saúde das comunidades próximas	Acondicionamento e armazenamento da matéria prima de maneira adequada e treinamentos dos operadores de máquinas	Nas empresas fornecedoras da matéria prima e na recepção de matéria prima da indústria	Diretor geral	Em 6 meses
Minimizar geração de gases	Devido a contaminação do ar, por causa das emissões odoríficas na atmosfera	Alimentação automatizada dos digestores e evitar o carregamento excessivo e fazer treinamentos dos operadores de máquinas	Digestores - Cozimentos	Gerente industrial	Em 6 meses
Minimizar geração de efluentes corrosivos no solo	Devido contaminação do solo e seu empobrecimento	Alimentação automatizada dos digestores e evitar o carregamento excessivo	Digestores - Cozimentos	Gerente industrial	Em 3 meses
Minimizar contaminação do ar	Devido problemas de saúde das comunidades próximas	Caldeira mais otimizada e eficiente	Caldeira - operação	Diretor geral	Em 4 meses
Reduzir a queima de lenha	Devido ao grande consumo de lenha, e por desmatar floresta nativa	Utilizar fontes de energia para combustão - floresta plantada, o sebo.	Empresa que tenha programa de gestão ambiental e que utiliza floresta plantada	Diretor geral	Em 8 meses
Utilizar papel reciclável, e utilizar meios tecnológicos	Para minimizar desperdícios de papéis.	Reduzir, reusar e reciclar - 3R	Setor administrativos	Garantia da qualidade	Em 3 meses
Reuso da água da chuva, e reuso das águas tratadas pela ETE	Reduzir desperdício e consumo de água	Reduzir, reusar e reciclar - 3R	Área externas	Gerente industrial	Em 6 meses
Reutilizar sobras de comida na realização de compostagem.	Devido ao desperdício, e contaminações	Reduzir, reusar e reciclar - 3R	Áreas externas	Gerente industrial	Em 8 meses

Fonte: Dados da pesquisa

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar as atividades desempenhadas nos setores produtivo e administrativo da empresa, percebe-se que, mesmo sendo uma empresa pequena, os impactos ambientais gerados são grandes, pois o setor industrial lida com produtos que causam poluição no ar, água e solo, e o administrativo com o desperdício de papel, entre outros.

Contudo, observa-se que, para melhorar as questões ambientais, reduzir custos e maximizar os resultados a empresa poderá implementar um Programa de Gestão Ambiental, observando os pontos críticos, fazendo diagnóstico e levantando possíveis resultados de melhorias. Dessa forma, as informações trazidas nos Quadros 02 e 03

podem ser vistas como medidas a serem adotadas pela empresa, na tentativa de otimizar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

Dessa forma a pesquisa possibilitou o levantamento de informações para a elaboração de uma proposta de SGA, a qual versa sobre os impactos ambientais e as medidas para amenizá-los. Igualmente, a pesquisa propiciou a disseminação de informação gerencial, tanto para a indústria quanto para a ciência. Os resultados obtidos evidenciam que é possível sim, manter a produtividade sem perder a responsabilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

- [01] ABNT. Normas da Série ISO 14000. NBR ISO 14001. 3ª ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- [02] BRASIL. Presidente da Republica. Casa Civil. Lei Nº 6981/1981 – “Dispõe sobre a Política do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providencias”. Data da legislação 31 outubro de 1981. Publicação do Diário Oficial [da] União de 2 de set. 1981. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legipesq.cfm?tipo=3&numero=&ano=&texto> Acesso em 14 abr. de 2017.
- [03] BRASIL. Resolução Nº 016 /1984. Conselho Nacional do Meio Ambiente. (CONAMA) Conselho Nacional do Meio Ambiente. Dispõe sobre a implantação de Áreas de Relevante Interesse Ecológico” - Data da legislação: 18/12/1984 - Publicação Boletim de Serviço/MI, de 25 jan. 1985.
- [04] BRASIL. Resolução Nº 313/2002. Conselho Nacional do Meio Ambiente. (CONAMA). "Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais" - Data da legislação: 29/10/2002 – Publicação do Diário Oficial [da] União nº 226, de 22 nov. 2002, p. 85-91.
- [05] BRASIL. Resolução Nº 430/2011. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA." - Data da legislação: 13/05/2011 – Publicação do Diário Oficial [da] União, nº 92, de 16 de mai. 2011, p. 89.
- [06] BRASIL. Resolução Nº 436/2011. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007." - Data da legislação: 22/12/2011 - Publicação de 26 de dez. 2011, p. 304 -311.
- [07] BRASIL. Resolução Nº 460/2013. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) - "Altera a Resolução CONAMA n. 420, de 28 de dezembro de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências. " - Data da legislação: 30/12/2013 - Publicação Diário Oficial [da] União, de 30 de Dez. 2013, p. 153.
- [08] Diagnóstico. Disponível em: <https://www.significados.com.br/diagnostico/> Acesso em 13 abr. 2017.
- [09] CAREGNATO, R. C. A; MUTTI, R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. Texto & Contexto Enfermagem, Florianópolis, v. 15, n. 4, p. 679-84, out./dez. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v15n4/v15n4a17>. Acesso em 20 de Outubro de 2016.
- [10] IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística . Cidades 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/juina/panorama> a. Acesso em 04/10/2017
- [11] MALHOTRA, N. K. Introdução a pesquisa de marketing. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- [12] MMA - Ministério de Meio Ambiente. Plano de Gestão Socioambiental 2017. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/9170-plano-de-gest%C3%A3o-socioambiental> Acesso em 12 abr. 2017.
- [13] PACHECO, J. W. Guia técnico ambiental de graxarias, São Paulo: CETESB, 2006.
- [14] RICHARDSON, R. J.; Peres, J. A. de S.; Vieira Wanderley, J.C.; Correia, L. M.; Peres, M. de H.de M. Pesquisa Social Métodos e Técnicas. 3ª ed. Rev. Ampliada. São Paulo, 2012.
- [15] SENAI. Sistema de gestão ambiental e produção mais limpa. UNIDO, UNEP, Centro Nacional de Tecnologias Limpas. Porto Alegre – RS, p.43, 2003.
- [16] _____. Gestão Ambiental: para Micro e Pequenas Empresas: Cartilha empresarial do SENAI / sistema FIRJAN. - 2. Ed. - Rio de Janeiro: 2014.
- [17] STAKE, Robert E. The case study method in social inquiry. In DENZIN, Norman K.;
- [18] LINCOLN, Yvonna S. The American tradition in qualitative research. Vol. II. Thousand Oaks, California: Sage Publications. 2001.
- [19] TERA. Sistema de Gestão Ambiental (SGA): o que é e qual sua importância? 08 out. 2014. Disponível em: <http://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/sistema-de-gestao-ambiental-sga-o-que-e-e-qual-e-a-sua-importancia> Acesso em 12 abr. 2017.

Capítulo 10

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E O ATENDIMENTO À LEGISLAÇÃO AMBIENTAL: DIAGNÓSTICO DE MUNICÍPIOS NO SUDESTE DO PARÁ

Marcilene Feitosa Araújo

Laíze Almeida de Oliveira

Norberto Ferreira Rocha

Resumo: O estudo teve como objetivo analisar quatro municípios do sudeste paraense no que concerne ao cumprimento das exigências legais para a gestão de resíduos sólidos urbanos e verificar os desafios enfrentados para adequação aos princípios elencados na lei (PNRS/12.305/2010). Assim, as questões de pesquisa que se buscou responder com este estudo foram: **Q1:** Os municípios do sudeste paraense estão cumprindo as exigências legais no que concerne à gestão de resíduos sólidos urbanos? **Q2:** Quais os desafios esses municípios têm enfrentado para se adequar aos princípios elencados na PNRS (12.305/2010)? Estabeleceu-se como proposições que: **P1:** Os municípios estudados não apresentam estrutura para a adequação aos princípios elencados na Lei Federal 12.305/2010. **P2:** O principal desafio para adequação dos municípios estudados é a falta de recursos financeiros. **P3:** A implantação dos aterros sanitários e a manutenção do local são consideradas um desafio para o gestor público. O estudo se caracteriza como de abordagem qualitativa, sendo desenvolvido por meio de entrevista e observação *in loco*. Como antecipação dos resultados destaca-se que o cumprimento às exigências legais para a gestão de resíduos sólidos urbanos está longe de serem alcançadas. Constatou-se ainda que, os municípios pesquisados não apresentam estrutura financeira para manter um aterro sanitário.

Palavras – Chave: Gestão municipal. Resíduos Sólidos. Meio Ambiente. Lixões.

1. INTRODUÇÃO

Segundo o relatório da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais Abralpe (2015, p.18), no ano de 2015, o Brasil gerou 79,9 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU), já para o ano de 2016 houve uma queda no montante gerado de 2%. No entanto, mesmo com essa redução no montante gerado, 7 milhões de toneladas de resíduos não foram coletadas e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio em todo o país (ABRALPE, 2016, p.18).

O fator associado é o crescimento desordenado das cidades e a falta de políticas públicas eficiente. Isso pode contribuir significativamente para o cenário atual de degradação do meio ambiente (MELLO; SEHNEM, 2016), em que os municípios, em especial os de pequeno porte não tem condições de se adequar e culmina por destinar o lixo gerado em lixões a céu aberto, realidade da maioria dos municípios do país (BARBOSA et al, 2016; SILVA, SILVA e DUARTE 2016).

Os lixões e aterros controlados são caracterizados pela forma inadequada de descarte do lixo, estes não estão adequados (estrutura) para prevenir o meio ambiente contra as conseqüências dessa prática, isso porque não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente e da saúde da população.

A destinação incorreta de resíduos sólidos urbanos é uma realidade no país, somente no ano de 2016, 3.331 municípios brasileiros enviaram para os lixões e os chamados aterros controlados mais de 29,7 milhões de toneladas de resíduos sem nenhum critério.

Diante do exposto, surgiu a motivação para a presente pesquisa, norteadas pelas seguintes perguntas:

Q1: *Os municípios do sudeste paraense estão cumprindo as exigências legais no que concerne à gestão de resíduos sólidos urbanos?*

Q2: *Quais os desafios esses municípios têm enfrentado para se adequar aos princípios elencados na PNRS (12.305/2010)?* Para responder as questões propostas, foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa com prefeitos e secretários municipais, além da técnica de observação *in loco*.

Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar quatro municípios do sudeste paraense no que concerne ao cumprimento das exigências legais para a gestão de resíduos sólidos urbanos e verificar os desafios enfrentados para adequação aos princípios elencados na lei (PNRS/12.305/2010).

Sob esta ótica, o presente estudo se justifica pela relevância da temática. Um dos principais objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) está a proteção à saúde pública e a qualidade do meio ambiente. Sendo assim, considerando que o problema com a gestão de resíduos sólidos e seus impactos sobre o meio ambiente não é somente responsabilidade do poder público, mas sim de todos da sociedade e tem o dever de conhecer a realidade em que vive e assumir o compromisso de preservação da vida no planeta.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL

Com o advento da Constituição de 1988, os municípios passaram a ter maior autonomia na formulação de suas leis próprias, além da prerrogativa de formular sua lei orgânica, antes inexistente. Além disso, teve aumentada a sua competência tributária e maior participação na receita da União e do Estado. Destarte, foram atribuídos aos municípios encargos outrora de competência da União e dos Estados, incompatíveis com o aumento da receita atribuída pelas reformas.

A Administração Pública, de acordo com Meirelles (2001, p.66), é definida:

Em sentido lato, administrar é gerir interesses, segundo a lei, a moral e a finalidade dos bens entregues à guarda e conservação alheias. Se os bens e interesses geridos são individuais, realiza-se a administração particular; se são da coletividade, realiza-se a administração pública. Administração pública, portanto, é a gestão de bens e interesses qualificados da comunidade, no âmbito federal, estadual ou municipal, segundo os preceitos do direito e da moral, visando o bem comum.

Entende-se que administrar é gerir interesses estabelecidos não só de acordo com a lei, mas também de acordo com a moral e a finalidade dos bens a serem administrados,

classificando estes bens em particulares ou públicos. Em relação à administração dos bens públicos, recomendam-se que ela vise o bem comum, respeitados os preceitos do direito e da moral.

Para Duez (*apud* KOHAMA, 2008), “administração é a atividade funcional concreta do Estado que satisfaz as necessidades coletivas em forma direta, contínua e permanente, e com sujeição ao ordenamento jurídico vigente”.

A administração de um município, entretanto, torna-se mais complexa, pois exige que, além de prestador de serviços públicos, por natureza concentrados predominantemente na zona urbana, o município seja também agente promotor de desenvolvimento, para melhoria da qualidade de vida da população.

Conforme o disposto no art. 30 da Constituição Federal do Brasil, embora com sua autonomia municipal vinculada aos preceitos da Constituição, o Município possui poderes, para:

- a) legislar sobre assuntos de interesse local, como Código Tributário Municipal, instituindo os tributos e estabelecendo suas próprias alíquotas;
- b) legislar sobre assuntos relativos à sua estrutura organizacional, territorial e administrativa, além de regular os serviços básicos sob concessão ou permissão, como transporte coletivo, coleta de lixo, fornecimento de água potável e,
- c) manter os serviços essenciais de educação, nos níveis pré-escolar e ensino fundamental; saúde pública e cultura, obedecidas as diretrizes e parâmetros estabelecidos pela União e Estado.

Portanto, a legislação confere ao município, autonomia administrativa para organizar os serviços públicos de seu interesse; autonomia financeira para instituir e arrecadar seus tributos, bem como aplicar sua receita; autonomia legislativa para legislar sobre assuntos de interesse local, com a faculdade de suplementar a legislação federal e estadual no que for possível; e autonomia organizativa para elaborar sua lei orgânica.

A Constituição Federal de 1988 traça normas e diretrizes de desenvolvimento urbano, com ênfase para a função social das cidades, pois são nelas que se concentram a prestação dos

serviços essenciais à população, como saúde, educação, segurança, transporte, limpeza pública, recreação, dentre outras.

O art. 182 da Constituição Federal estabelece que “a política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei têm por objetivo ordenar o plano de desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes”.

Em síntese, garantido pela Constituição Federal como entidade estatal, o município integra o sistema federativo nacional no seu respectivo nível de governo, com autonomia própria para gerir os assuntos de seu interesse. Além disso, é considerada pessoa jurídica de direito público interno pelo art. 41 do Código Civil Brasileiro.

No pacto federativo, o município é coparticipe do planejamento governamental brasileiro em consonância com outros entes governamentais (União, Estados e Distrito Federal) na implementação das políticas públicas individuais e/ou integradas, indispensáveis ao bem-estar da sociedade. Nesse sentido, observando o regime de cooperação, destaca-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010), em seu artigo 4º, que diz:

A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Na gestão integrada/cooperativa desta política nacional, como competência constitucional de legislar atribuída aos municípios, destaca-se a obrigatoriedade da elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, sendo condição *sine qua non* à existência do plano concluído e aprovado em observância aos requisitos mínimos estabelecidos na legislação competente, isso, para participação inclusive no acesso aos recursos públicos da união para o custeio dos investimentos, serviços de limpeza urbana e disposição final dos resíduos sólidos (art. 18 da Lei nº 12.305/2010 – PNRS).

No contraponto dessa ideia, Onofre et al (2014, p 4) destacam que os pequenos municípios experimentam a desconcentração das políticas que a União definiu como sendo de alcance nacional e para as quais criou fundos que viabilizam a sua execução. Segundo o que sugerem os autores, os pequenos municípios não possuem estrutura para gerenciar a contento tais ações. Assim, considerando o marco teórico revisado até este ponto, apresentam-se a seguinte proposição de pesquisa:

P1: Os municípios estudados não apresentam estrutura para a adequação aos princípios elencados na Lei Federal 12.305/2010.

2.2 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A criação da Lei nº 12.305 que trata dos Resíduos Sólidos (PNRS, 2010) estabelece o comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e tem como objetivo direcionar as políticas de resíduos sólidos no âmbito nacional, estadual, distrital, intermunicipal, municipal e do plano de gerenciamento de resíduos sólidos industriais.

A lei de Resíduos Sólidos traz parâmetros, objetivos e estabelece responsabilidades de forma concisa a gestão dos resíduos sólidos, direcionando estas responsabilidades sendo atribuídas e compartilhadas com os responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos, percorrendo um caminho desde a extração da matéria prima até o consumidor final e envolvendo agentes de limpeza urbana (JULIATTO; CALVO; CARDOSO, 2011).

A PNRS se faz necessário, pois estabelece importantes mecanismos de gestão dos resíduos sólidos que auxiliam o Brasil a avançar na luta contra os problemas ambientais, sociais e econômicos provenientes da má gestão destes resíduos. Esta política se concretiza ao estabelecer os 3R's da sustentabilidade que visa políticas ambientais de aprimoramento da utilização dos resíduos sólidos; Reduzir, Reciclar e Reutilizar. Esta medida tem como principal objetivo a prevenção e diminuição da geração de resíduos sólidos e incentivo à reciclagem e destinação correta dos resíduos (BRASIL, 2013b).

Após o ano de 2012 a União definiu que a assinatura de convênios e contratos de repasse de recursos federais a estados e

municípios ficaria limitada ao cumprimento por parte destes entes do plano de gestão de resíduos sólidos, assim como a implantação da coleta seletiva; da logística reversa; compostagem dos resíduos e a eliminação dos lixões até o ano 2014, e criar por meio de consórcios ou não aterro sanitário. No entanto, apenas 30% dos municípios conseguiram implantar a PNRS, o que obrigou ao governo federal por meio do decreto nº 8.211/2014 a prorrogar o prazo para implementação destas medidas (AWATOKO 2015).

Dentre os principais objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) está a proteção à saúde pública e a qualidade do meio ambiente. A sociedade civil, empresas e o poder público possuem um importante papel no cumprimento da não geração, redução e reutilização dos resíduos sólidos, direcionando seus esforços para aplicação de gestão dos resíduos. Como papel de destaque está o poder público municipal, cabendo a ele direcionar adequadamente o destino dos resíduos do município (BESEN, 2011).

Diante da realidade vivenciada no que tange a degradação ambiental, tem aumentado a preocupação com a saúde pública e o meio ambiente, correlacionados com os resíduos sólidos. Diante do cenário apresentado, nota-se uma urgência na mudança de comportamento por parte da sociedade, que vem demonstrando o interesse de um ambiente mais sustentável, elevando a um padrão de sofisticação a gestão dos resíduos sólidos e sua destinação final (SEADON, 2010). Para tanto, pressupõe-se que:

P2: O principal desafio para adequação dos municípios estudados é a falta de recursos financeiros.

2.3 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A incorreta disposição dos resíduos sólidos e os impactos ambientais decorrentes dessa prática têm elevado à preocupação da sociedade quanto a preservação do meio ambiente. Até pouco tempo, a principal preocupação de gestores públicos era com a limpeza urbana, atualmente, a produção de lixo em escala considerável, os problemas de saúde da população e aumento da poluição, tem exigido a gestão e o manejo adequado desse material (CAVÉ, 2011).

Segundo Barbosa et al (2016), a geração de resíduos sólidos tem consumido os recursos naturais, contaminando a água, o solo e o ar. Neste sentido, a correta disposição final desse material pode minimizar graves problemas ambientais decorrente, principalmente do aumento nos padrões de consumo da população (BROLLO, 2001; BARBOSA et al, 2016).

O crescimento desordenado das cidades e a falta de políticas públicas eficiente têm contribuído significativamente para o cenário atual de degradação do meio ambiente (MELLO; SEHNEM, 2016), isso porque, a principal destinação dos resíduos sólidos urbanos são os lixões, realidade da maioria dos municípios do país (BARBOSA, 2016; SILVA, SILVA e DUARTE 2016). Os lixões e aterros controlados são caracterizados pela forma inadequada da disposição do lixo, uma vez que não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente. Costumeiramente a disposição de lixo sobre o solo sem nenhum critério técnico tem impactado o meio ambiente e a saúde pública.

A fim de minimizar os impactos ambientais provocados pela gestão incorreta na implantação de aterros sanitários, no Brasil, a NBR 13896, da Associação Brasileira de Normas Técnicas é responsável por essa sistematização. A norma evidencia critérios no que tange a distâncias de rios, estradas, perímetro urbano, unidades de conservação e aeroportos, pouca ou nenhuma declividade do terreno, tamanho da área e vias de acesso em perfeitas condições, dentre outros.

Sinteticamente, o que se observava por parte dos gestores públicos municipais é uma preocupação em não comprometer a estética das cidades e, em razão desse fato apenas removem o lixo para um local distante (AMAECING e FERREIRA, 2008).

Segundo o relatório da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais Abralpe (2015, p.18), no ano de 2015, o Brasil gerou 79,9 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU). Ainda conforme o relatório, “a comparação entre a quantidade de RSU gerada e o montante coletado no ano foi de 72,5 milhões de toneladas, resultando em um índice de cobertura de coleta de 90,8%”.

Já no ano de 2016, houve uma queda no montante gerado de 2%, sendo o montante coletado de 71,3 milhões de toneladas, o que

registrou um índice de cobertura de coleta de 91%. Nota-se, portanto, um pequeno avanço comparado ao ano anterior.

No ano de 2015 foram 7,3 milhões de toneladas de resíduos sem coleta, já em 2016, esse número foi reduzido para 7 milhões de toneladas de resíduos que não foram objeto de coleta e, conseqüentemente, tiveram destino impróprio em todo o país (ABRALPE, 2016, p.18).

No que tange a região norte, no ano de 2016, esta gerou 15.444 toneladas/dia de RSU, no entanto, apenas 6,4% desse montante (resíduo) foram coletados, sendo, conforme pode se observar na Figura 1, o menor índice de coleta registrado em comparação com as demais regiões do país (Figura 1).

A problemática “resíduo sólido e meio ambiente” tem aumentado significativamente nos últimos anos, o crescente índice de consumo, o curto ciclo de vida dos produtos e o volume de resíduos gerados têm elevado a preocupação do impacto dessas ações sobre o meio ambiente em diversas regiões do país e do mundo (MELLO e SEHNEM, 2016; BARBOSA, 2016). Sob esta ótica, a disposição correta dos resíduos tornou-se um problema social, apresentando-se como uma realidade desafiadora para ambientalista, gestores públicos e sociedade.

Pinto (1999, p.1) afirma que no Brasil, a questão dos resíduos gerados em ambientes urbanos atinge contornos gravíssimos. Neste sentido, a minimização da produção de resíduos por meio da reutilização e reciclagem é uma estratégia que busca evitar a máxima disposição desse material no solo (BERNADO; RAMOS, 2016).

Assim, a responsabilidade dos municípios aumenta, pois cabe ao gestor público incentivar a educação ambiental como forma de orientar a população, além de buscar soluções práticas por meio da implantação de sistema de coleta seletiva (DAL PIAZ; FERREIRA, 2011; BERNADO; RAMOS, 2016).

Neste sentido, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) busca apontar soluções para sanar os problemas da gestão dos resíduos sólidos no âmbito nacional, principalmente por meio da obrigatoriedade do aterramento sanitário dos rejeitos, além indicar que a gestão pública deve criar alternativas para a promoção do reaproveitamento dos resíduos sólidos até o esgotamento viável das

possibilidades (BRASIL, 2010; CAVÉ, 2011; SILVA, SILVA; DUARTE, 2016).

Figura 1: Participação das regiões do país no total de RSU coletado

Fonte: ABRALPE (2016, p. 16).

Por outro lado, Peralta e Antonello (2015, p. 4019) destacam que as despesas com a implantação e operação de um aterro sanitário são incompatíveis com a realidade financeira da maior parte dos municípios de menor porte que, pela carência de recursos, ainda destinam seus resíduos domiciliares para lixões e aterros controlados, encontrando-se em desacordo com o que determina a Lei nº 12.305/2010.

A destinação correta é a única alternativa viável, no entanto vale salientar que no ano de

2016, 3.331 municípios brasileiros enviaram para os lixões e os chamados aterros controlados mais de 29,7 milhões de toneladas de resíduos sem nenhum critério, onde se destaca a região norte que enviou para esses locais, 8.071 toneladas dia, isto é, 64,6% a mais do que os resíduos destinados para os aterros sanitários (Figura 2).

Figura 2: Disposição final de RSU na região Norte (t/dia)

Fonte: ABRALPE (2016, p. 16)

Observe na Figura 2, que a diferença na quantidade de lixo destinada a aterros sanitários e as destinadas aos lixões na região norte é de 0.7%, o que indica a necessidade urgente de ações para a adequação desses municípios. Nota-se que o modelo tradicional de disposição dos resíduos vem ao longo dos anos apresentando visíveis sinais de esgotamento, evidenciando que chegou ao seu limite e que algo precisa ser feito (AMAECING e FERREIRA, 2008; MELLO e SEHNEM, 2016).

O estado do Pará é composto por 144 municípios, sendo Belém o mais populoso com aproximadamente um milhão quatrocentos mil habitantes e [Bannach o menos populoso](#), com apenas três mil e trezentos habitantes (3.300). Segundo o plano estadual de gestão de resíduo sólido do estado, 89% dos RSU tem destinação final inadequada (lixões). Outra constatação é que não há sistemas de informações integradas no âmbito dos Municípios.

Ainda segundo o plano, o estado conta com seis (6) aterros sanitários em operação, sendo eles localizados nos municípios de Altamira, Vitória do Xingu, Marabá, Parauapebas, Marituba (Revita) e Canãa dos Carajás. Do total de 144 municípios apenas 44 possui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) elaborados. No que tange a coleta seletiva esse número reduz para cinco (5), sendo eles: Belém, Bragança, Tucuruí, Óbidos e São Miguel do Guamá (PLANO ESTADUAL DE GESTÃO DE RESÍDUO SÓLIDO, 2015).

Diante da realidade, o governo federal e governos estaduais apresentam-se como importantes parceiros para solução do problema. Martins, Esguicero e Manfrinato

(2009, 124) indicam que a tentativa de “garantir aos municípios a disposição final adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), seja na definição de diretrizes, na relação dos aspectos legais, na fomentação de recursos, seja na articulação para que suas instituições educacionais e de pesquisa possam garantir a capacitação dos agentes públicos municipais” é de responsabilidade das esferas superiores. Assim, pressupõe-se que:

P3: A implantação dos aterros e a manutenção do local são consideradas um desafio para o gestor público.

3. METODOLOGIA

O tipo de pesquisa utilizado foi multicasos. Para este estudo, utilizou-se uma pesquisa de abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa foi desenvolvida por meio de entrevista e observação *in loco*. As entrevistas foram realizadas com prefeitos, secretários de obras e secretários de meio ambiente de quatro municípios no sudeste Paraense (Bom Jesus do Tocantins, Abel Figueiredo, Rondon do Pará e Dom Eliseu). Vale ressaltar que por questões de agenda não foi possível entrevistar o prefeito de Dom Eliseu, sendo o secretário de obras e de meio ambiente, entrevistados. Já o secretário de obras do município de Bom Jesus do Tocantins informou que não atuava diretamente com a coleta do lixo no município, uma vez que essa atividade era de responsabilidade da secretaria de meio ambiente e por essa razão os pesquisadores optaram por não entrevistá-lo.

Para a coleta, os pesquisadores desenvolveram um roteiro semiestruturado composto por 15 questões aplicadas a 10 agentes públicos (Prefeito e Secretário de meio Ambiente de Bom Jesus do Tocantins; Prefeitos, Secretários de Obras e Secretários de Meio Ambiente de Abel Figueiredo e Rondon do Pará; Secretário de Meio Ambiente e Secretário de Obras de Dom Eliseu).

As entrevistas tiveram duração de aproximadamente uma hora (1h) e ocorrem entre os meses de janeiro a Agosto de 2017. As perguntas envolveram questões como a

gestão de resíduos sólidos, adequação do município a lei PNRS/12.305/2010, os desafios enfrentados por esses municípios quanto à exigência legal.

Outra técnica de coleta usada foi à observação *in loco* realizada nos municípios, assim foram observados: a limpeza urbana (visitas nos bairros), as lixeiras públicas disponíveis em ruas e praças e os lixões de cada município pesquisado (disposição do lixo). A pesquisa concentrou-se em analisar quatro municípios localizados na BR222, no sudeste paraense (Figura 3).

Figura 3: Municípios as margens da BR222.

Fonte: Os autores (2017)

O município de Bom Jesus do Tocantins, segundo o IBGE (2017) tem uma população de 16.517 habitantes. Abel Figueiredo 7.231 habitantes, em Rondon do Pará a população é de 50.915 habitantes e Dom Eliseu 58.071 habitantes.

Na Figura 3 é possível observar o município de Marabá, este, apesar de fazer parte da BR222, não foi objeto de pesquisa. Considerando os extremos, o município de Marabá fica distante 239 km de Dom Eliseu.

O município de Marabá tem uma população de 271.594 habitantes, segundo o IBGE (2017), um número quatro vezes maior que a população dos municípios estudados com maior número de habitantes. Conforme o plano estadual de gestão de resíduo sólido do estado, Marabá já possui aterro sanitário, por essa razão, optou-se por preservá-lo, considerando que estão sendo desenvolvidas pesquisas voltadas para municípios da região

com aterros sanitários já implantados como é o caso de Altamira, Vitória do Xingu, Marabá, Parauapebas, Marituba (Revita) e Canãa dos Carajás.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O estado do Pará, em especial os quatro (4) municípios localizados as margens da BR222, no sudeste paraense, apresentam semelhanças quanto às dificuldades para a adequação a PNRS.

A) MUNICÍPIO DE BOM JESUS DO TOCANTINS

No município de Bom Jesus do Tocantins foram entrevistados o prefeito da Cidade e o Secretário de meio ambiente, pessoa responsável pela limpeza da cidade. O fato

de um órgão fiscalizador ser responsável pela execução da atividade de coleta e disposição do lixo chamou a atenção dos pesquisadores, isso porque, fica a dúvida, quem irá fiscalizar?

Bom Jesus do Tocantins, segundo o IBGE (2007) conta com uma população de 16.517 habitantes. Assim, para atender as demandas da população o Prefeito da cidade informou que o município dispõe de dois (2) caminhões, sendo um coletor de lixo e uma (1) caçamba, o mesmo salienta que a coleta em caçambas não é a forma legal, no entanto, o uso desta, possibilita o atendimento de todos os bairros, não ficando nenhum bairro sem ser atendido.

Ainda a esse respeito, o secretário de meio ambiente informou que a coleta é realizada seguindo uma escala, isto é, três dias da semana (segunda quarta e quinta) se atende os bairros A, B e C e nos outros três dias (terça, sexta e sábado) os bairros X, Y e Z. Vale salientar que a BR222 divide a cidade ao meio.

Quando questionado sobre local de depósito do lixo gerado na cidade e se esse atendia a lei, o prefeito destacou que não, que o lixão da cidade estava totalmente inadequado ao que dizia a lei. Assim, ele enfatiza:

Nós temos que nos adequar [...] a lei de resíduos sólidos, porque o lixão não pode estar em céu aberto, hoje é a céu aberto o nosso lixão, hoje está totalmente inadequado ao que diz a lei. A lei já teve prazos né, começou em 2014, ela foi estendida para 2015 e 2016, e vai até agora, 31 de dezembro de 2017. Mas eu reconheço que sem recurso financeiro fica difícil. Encaminhamos o projeto ao governo federal, mas sem a entrada desse recurso nós não conseguiremos fazer, colocar o lixo como ele deve ser [...]. Se não tiver recursos não tem condições da gente fazer o que é o correto, que é o aterro sanitário.

O Secretário do município afirma que o lixão precisa ser retirado do local em que se encontra hoje, isso porque o chorume pode atingir o lençol freático, assim ele destaca:

[...] já conversamos com o prefeito pra gente mudar aquele local (lixão), tirar de lá, é uma área que, por exemplo, o chorume pode atingir o lençol freático devido à topografia, o terreno é próximo da cidade, pequeno, hoje é a nossa realidade.

Nota-se no diálogo que o município enfrenta um problema, em que a água distribuída a população pode prejudicar a saúde dos moradores, isso em razão do descarte inadequado do lixo gerado pelos munícipes. Neste sentido, Tarcísio (1999, p.1) revela que no Brasil, a questão dos resíduos gerados em ambientes urbanos atinge contornos gravíssimos, sendo o descarte inadequado do lixo, um deles. Conforme o que sugere Barbosa et al (2016), que destaca que a geração de resíduos sólidos tem consumido os recursos naturais, contaminado a água, o solo e o ar.

Por meio da observação *in loco* foi possível perceber que parte do lixo ali depositado se encontrava dentro de um córrego no lado baixo do local (lixão). NBR 13896/97, da Associação Brasileira de Normas Técnicas destaca que deve ser avaliada a possível influência do aterro na qualidade e no uso das águas superficiais e subterrâneas próximas e ainda, que o aterro deve ser localizado a uma distância mínima de 200 m de qualquer coleção hídrica ou curso de água. Observa-se, portanto, que o município está em desacordo com o que diz a legislação.

Outra constatação é o fato do lixo ser depositado na parte alta do morro (lixão fica situado em morro) ficando evidente que no período de chuva um volume grande de material é arrastado para o córrego. Tal fato também é previsto pela NBR 13896/97, uma vez que regulamenta quando declividade do terreno.

Diante de tal realidade, acredita-se que o chorume pode atingir o lençol freático que abastece a cidade e prejudicar a saúde da população do município e de moradores de propriedades rurais nas proximidades.

No município não foram identificadas empresas cadastradas para coleta seletiva do lixo, no entanto, a própria secretaria realiza um trabalho de reaproveitamento de pneus para a confecção de lixeiras públicas que são dispostas nas ruas e praças da cidade.

A) MUNICÍPIO DE ABEL FIGUEIREDO

No município de Abel Figueiredo, segundo dados do IBGE (2017), a população é de 7.231 habitantes. No município a coleta de resíduos é realizada pela secretaria de obras, neste sentido, foram entrevistados, o prefeito, secretário de obras e secretário de meio ambiente do município.

Segundo o prefeito, o município de Abel Figueiredo é composto por sete (7) bairros. Para atender a população quanto à coleta do lixo urbano, o município conta com dois caminhões coletores, sendo uma caçamba e um coletor recém-chegado no município. Em relação ao funcionamento desses caminhões, o secretário de obras destaca: *[...] até hoje está funcionando um, mas a partir de hoje, conversando com o prefeito, agora vai funcionar o coletor que é o novo que recebemos mais uma basculante. E vai ficar os dois.*

Ainda a esse respeito, o prefeito informa que quanto à coleta o município está bem atendido, sendo o problema central é o destino. Assim, ele destaca: *“Neste sentido Abel Figueiredo está muito bem atendida em relação à coleta e tal, o que a gente tem como gargalo é o destino”.*

Conforme o disposto no art. 30 alínea “b” da Constituição Federal do Brasil, embora com sua autonomia municipal vinculada aos preceitos da Constituição, o Município possui poderes, para legislar sobre assuntos relativos à sua estrutura organizacional, territorial e administrativa, além de regular os serviços básicos, sob concessão ou permissão, como transporte coletivo, coleta de lixo, fornecimento de água potável.

Segundo o prefeito do município, o grande problema é a destinação do lixo, no entanto o mesmo tem buscado alternativas para solucionar o problema, assim ele destaca:

Agora em janeiro de 2017, quando estive com o ministério público foi também um assunto abordado junto do ministério público da nossa comarca e partimos para cima [...] Neste momento está sendo colocado no lixão, por mais que este lixão a gente tem dado tratamento especial, vamos lá com equipamentos, acobertando o lixo que está a céu aberto, fizemos todo um trabalho neste lixão, que apesar de ser lixão tem um tratamento digamos especial, e estamos em fase embrionária ainda, mas assim já bastante avançado em relação à questão do aterro sanitário, já contratamos uma empresa especializada para fazer os estudos preliminares, já localizamos três áreas, foi feito um estudo, foi aprovada uma área, esta área está em processo de desapropriação uma vez que se esgotou as possibilidades amigável, vamos dizer assim, de estar utilizando ela, estamos

em processo judicial, aguardando inclusive parecer da justiça, neste sentido, para desapropriação, para dar início aos trabalhos.

Nessa ceara, o secretário de obra, destaca que já existe um local, assim ele afirma:

A prefeitura já adequou um local suficiente que vai ficar distante da rodovia, me parece que, eu vi na placa, escrito 800 metros, vai ser um local suficiente, já foi feito vistoria pelo meio ambiente, já foi fiscalizado, portanto, existe uma placa indicando este local [...] que vai funcionar.

O prefeito destaca que desde janeiro de 2017, o município vem tentando se adequar a política nacional em relação aos resíduos sólidos e a preservação do meio ambiente como um todo. Neste sentido, o secretário de meio ambiente destaca que, o município ainda está em fase de implantação do aterro sanitário e por essa razão, algumas ações como coleta seletiva e reciclagem de lixo orgânico ainda não funcionam. Ainda de acordo com o secretário, em breve, caso a associação de reciclagem da cidade que atualmente encontra-se parada, não der continuidade aos trabalhos, a secretaria irá fazer assembleias, audiências públicas, na tentativa de criar uma associação que venha atender as demandas da cidade.

Nota-se, portanto, que o grande desafio do município é a implantação do aterro, muito já se tem feito, conforme informa o prefeito, mas muito ainda há por fazer: Assim ele destaca:

Já fizemos os estudos preliminares, já está bem adiantada [...] tem até as placas, já estamos adiantando, aguardando simplesmente a decisão judicial para partir para reta final e trabalhar isso e, é claro, correr atrás dos recursos, porque quando eu disse como primeiro momento a gente aguentou, agora não temos condições financeiras de implantar sem ajuda.

Conforme observação *in loco*, percebeu-se que o lixão fica aproximadamente três quilômetros de distância da cidade. A localização do lixão atual é imprópria, uma vez que fica localizado as margens da BR222, saída para o município de Rondon do Pará. Por meio da observação, pôde se constatar ainda, a existência das placas indicando o local em que o aterro sanitário será construído, segundo a observação, esse ficará distante aproximadamente 1km do lixão

já existente, totalizando uma distância aproximada de 4km da cidade.

Em relação ao lixão o prefeito destaca: “eu vejo ele (lixão), como local inadequado, porém, não está agredindo cem por cento a natureza, porque ele não está próximo de lençol freático, mas ele está praticamente em cima de uma rodovia federal que não é permitido por lei”.

Neste sentido, constata-se que o Município estudado encontra-se em desacordo com o previsto no caput do Art. 17 da Lei Federal 12.305/2010 que dispõe que, “Compete ao gerador de resíduos sólidos a responsabilidade pelos resíduos sólidos gerados, compreendendo as etapas de acondicionamento, disponibilização para coleta, coleta, tratamento e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.” Face ao exposto, o descumprimento das responsabilidades inerentes ao poder público, provoca um efeito cascata no município foco deste estudo.

B) MUNICÍPIO DE RONDON DO PARÁ

O município de Rondon do Pará tem uma população de 50.915 habitantes, segundo dados do IBGE (2017). Foram entrevistados o prefeito, o secretário de obras e a secretária de meio ambiente do município. O município conta com treze bairros (13), no entanto, apenas o centro comercial (centro) da cidade é atendido regularmente (todos os dias) pela coleta do lixo. Dos treze (13) bairros, seis, com exceção do centro comercial (bairro centro), são contemplados pela coleta duas vezes na semana. Por outro lado, sete (07) bairros não contam com a coleta de lixo realizada pela prefeitura do município.

Em razão da falta do fornecimento do serviço (coleta) em alguns bairros, foi verificado o acúmulo de lixo na rua e em locais escolhidos pela população para esse depósito irregular, como terrenos baldios. O lixo coletado pela prefeitura é depositado em um lixão. O local fica distante 10 km da cidade e tem aproximadamente três hectares de extensão.

O lixão é considerado por um dos gestores do município como aterro controlado, no entanto, os resíduos são descartados a “céu aberto”, com existência de roedores, animais e o homem. Segundo o secretário de obras, a gestão dos resíduos do município está sob a responsabilidade da secretaria de obras. Na

visão do secretário o local é considerado um aterro, assim ele destaca:

[...] Quando nós pegamos mês passado (assumiram a prefeitura), foi uma das coisas que nós fizemos, mandamos um trator lá pra juntar aquele lixo todo, colocar dentro dos buracos, jogamos aterro encima do material, fizemos fossa pra separar o material que era hospitalar.

Ainda a esse respeito, o secretário informou que o município dispõe apenas um caminhão para atender três turnos e uma caçamba que ajuda. O mesmo relata que está tentando conseguir outro caminhão para trabalhar dois turnos e minimizar o problema, segundo ele, o lixo às vezes passa de quinze dias na rua.

Quando questionado sobre a forma de descarte do lixo no local o prefeito do município destacou que o município não tem capacidade para investimento e que está buscando junto ao governo do estado e governo federal ajuda. Assim ele destaca: *“tudo indica que no sistema do projeto Pará sustentável 2030, a gente deva conseguir a implantação do aterro sanitário”*. [...] a dificuldade vai ser manter isso dentro da estrutura, que vai demandar muito recurso para fazer a manutenção e continuidade do serviço. O prefeito destaca ainda que, quando o aterro sanitário estiver implantado, dentro dos moldes da legalidade vai buscar parcerias e aproveitar melhor o sistema dos resíduos sólidos, tanto na reciclagem quanto na geração de energia.

A esse respeito, a secretária de meio ambiente informou que entre os anos de 2013 e 2014 por meio do departamento de educação ambiental, houve uma tentativa de regularizar a atividade de catadores, por meio de um cadastro para a criação de uma associação de catadores. Segundo ela, essa associação por algum tempo funcionou, no entanto, hoje, não se tem conhecimento se esta ainda existe e se desenvolve alguma atividade voltada para essa prática.

Em relação a essa questão, o prefeito informou que no seu plano de governo fez um traçado para organizar a coleta seletiva de forma a aproveitar melhor a sobra do lixo. O mesmo relatou estar em contato com alguns setores para formalizar a atividade por meio da criação de cooperativas.

A Lei 12.305/2010-Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), interpretada pela Cartilha de Gerenciamento de Resíduos

Sólidos, a responsabilidade pelos Resíduos Sólidos é compartilhada, sendo assim, todos devem atuar como responsáveis pela gestão dos resíduos. Neste sentido, destaca-se o papel do poder público municipal, pois cabe a ele destinar adequadamente seus resíduos (BESEN, 2011).

C) MUNICÍPIO DE DOM ELISEU

O Município de Dom Eliseu tem uma população de 58.071 habitantes, foram entrevistados a secretária de meio ambiente e o secretário de obras. Foram feitas várias tentativas pra a entrevista com o prefeito do município, no entanto, o mesmo não atendeu nossa solicitação.

O município hoje dispõe de 03 caminhões compactadores e 04 caçambas para coleta de lixo, com um total de 16 bairros, sendo atendidos por estes maquinários. Destes, 13 bairros são atendidos regularmente e 03 apenas semanalmente.

Segundo o Secretário Municipal de Obras o Município tem enfrentado uma grande dificuldade na coleta do lixo, pois o mesmo não possui sequer uma lixeira nas ruas para auxiliar na seleção e coleta do lixo [...] *não tem de forma alguma, até os projetos das praças foram feitos no ano anterior, nenhum contava com essa sugestão de limpeza* [...]. A fala do secretário é confirmada pela Secretária de Meio Ambiente que destaca: [...] *está zerado, isso é uma falha bem grande a ser corrigida* [...].

Quanto a destinação do lixo coletado os entrevistados destacam a vulnerabilidade do espaço em que depositam o lixo final [...] *aqui, por exemplo, o nosso lixão é uma tragédia* [...]. Diante desta problemática a PNRS destaca que o principal objetivo desta medida é a prevenção e diminuição da geração de resíduos sólidos e incentivo a reciclagem e destinação correta dos resíduos (BRASIL, 2013b). Onde foi observado no lixão atual o descarte irregular de carcaças de animais, um local com bastante fumaça e presença de pessoas, inclusive crianças sem nenhum tipo de proteção.

A presença de crianças detectadas no lixão está em desacordo com um dos principais objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos-PNRS que como destaca o texto “dentre os principais objetivos está a proteção

à saúde pública e a qualidade do meio ambiente.” (BESEN, 2011).

Mas segundo os secretários o município tem buscado através de estudos e cursos conhecer experiências que deram certo em outros municípios [...] *a ideia de conhecer é que trabalharia uma amenização* [...] assim o secretário de obras destaca [...] *o que está encaminhando para o nosso município e para os outros municípios é o consórcio e destinar o lixo para um lugar só, porque a prefeitura não consegue manter o aterro sanitário, sozinha* [...].

Assim a secretária de meio ambiente enfatiza:

[...]participei de um evento em março em Brasília, que este foi um dos temas, a questão dos resíduos sólidos e lá foi dado uma estatística bem triste no Brasil. O Brasil já teve em torno de 400 aterros controlados e, estes aterros controlados caiu para mais ou menos para 80, em torno de 300 se transformaram novamente em lixão, por causa disso que o secretário falou, o custo de manutenção[...].

Neste sentido, Awatoko (2015) destaca que, apenas 30% dos municípios conseguiram implantar a PNRS, o que obrigou o governo federal por meio do decreto nº 8.211/2014 a prorrogar o prazo para implementação destas medidas.

4.1 ANÁLISE E DISCUSSÃO DAS QUESTÕES E PROPOSIÇÕES

Considerando-se as questões e proposições de pesquisa elaboradas, decorrentes do marco teórico, passa-se a analisar cada uma em relação ao caso em estudo.

Para a questão **Q1**: Os municípios do sudeste paraense estão cumprindo as exigências legais no que concerne à gestão de resíduos sólidos urbanos? Foi estabelecida a seguinte Proposição:

P1: Os municípios estudados não apresentam estrutura para a adequação aos princípios elencados na Lei Federal 12.305/2010.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (MMA, 2017). Assim, com base na pesquisa realizada notou-se que os

municípios estudados não apresentam local adequado para o descarte do lixo, sendo este depositado em lixões a “cú aberto”. Segundo relatos, apenas o município de Dom Eliseu conta com uma cooperativa de catadores oficializada, os demais municípios informaram que as cooperativas que existiam não estão atuando no momento.

Notou-se também, que alguns municípios não atendem satisfatoriamente a população quanto a coleta de lixo. A coleta seletiva, por exemplo, não existe em nenhum dos municípios pesquisados, alguns dispõem de lixeiras para este tipo de coleta, na prática o lixo é destinado para um único local, o lixão. Outra realidade é o fato da localização dos lixões, um as margens de rodovias federais, outros próximos a fontes d’água, portanto, a proposição **P1** é confirmada.

Para a questão **Q2**: Quais os desafios esses municípios têm enfrentado para se adequar aos princípios elencados na PNRS (12.305/2010)? Estabeleceu-se como proposições que:

P2: O principal desafio para adequação dos municípios estudados é a falta de recursos financeiros.

Onofre et al (2014, p 4) destacam que os pequenos municípios experimentam a desconcentração das políticas que a União definiu como sendo de alcance nacional e para as quais criou fundos que viabilizam a sua execução, como são os casos da educação e da saúde. Os autores salientam ainda que esses municípios se ressentem porque até a capacidade técnica para executar bem as políticas é comprometida, sem falar que os orçamentos destes estão praticamente todos empenhados com os investimentos nas áreas da saúde, educação e pagamento de pessoal. Por essa razão, grande parte dos municípios brasileiros, pouco realiza nas áreas urbanística e ambiental.

Assim, a proposição **P2** se confirma. Ficou evidente segundo relatos dos gestores públicos a dependência de recursos dos governos estaduais e federais, em vários trechos os gestores mencionaram a frase “buscar recursos”, “correr atrás dos recursos”, o que indica que para esses municípios se adequarem a lei, precisam de uma estrutura que atualmente não possuem.

P3: A implantação dos aterros sanitários e a manutenção do local são consideradas um desafio para o gestor público.

Segundo Peralta e Antonello (2015, p. 4019) as despesas com a implantação e operação de um aterro sanitário são incompatíveis com a realidade financeira da maior parte dos municípios de menor porte, sendo esta, a realidade dos quatro municípios pesquisados na região sudeste do estado do Pará. Dessa forma, a proposição **P3** se confirma. Os gestores pesquisados afirmam que não possuem recursos financeiros para a implantação e manutenção desses aterros, enfatizando, “não temos condições financeiras”, “não tem recursos financeiros”.

Nota-se, portanto, que dois dos municípios pesquisados, já iniciaram os trabalhos, um já fez a escolha da área e aguarda a desapropriação e outro estuda a possibilidade de um consórcio, no entanto, informam que necessitarão de recursos para a manutenção da estrutura.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar quatro municípios do sudeste paraense no que concerne ao cumprimento das exigências legais para a gestão de resíduos sólidos urbanos e verificar os desafios enfrentados para adequação aos princípios elencados na lei (PNRS/12.305/2010). Ficou evidenciado na investigação empírica que os municípios pesquisados estão em descordo com o que prevê a PNRS (12.305/2010).

Notou-se que não há coleta seletiva. Em dois dos quatro municípios estudados o serviço de coleta não atende todos os bairros em que se percebeu o acúmulo de lixo nas ruas. Outro fator importante é o descarte do lixo. Todos os municípios pesquisados destinam o lixo da cidade para lixões, um, inclusive as margens de um córrego, desrespeitando o que diz a lei.

Diante da realidade, todas as proposições de pesquisa foram confirmadas. Assim, as questões propostas **Q1** e **Q2** foram respondidas.

Q1: Os municípios do sudeste paraense estão cumprindo as exigências legais no que concerne à gestão de resíduos sólidos urbanos? Não, os municípios, até o momento, não estão cumprindo as exigências legais. A

alegação para o não cumprimento é a falta de recursos.

Q2: Quais os desafios esses municípios têm enfrentado para se adequar aos princípios elencados na PNRS (12.305/2010)? O maior desafio é a falta de recurso, os municípios não possuem estrutura para se adequar aos princípios elencados na PNRS. Diante da realidade, alternativas devem ser criadas e ações implementadas. Neste sentido, ressalta-se que, o poder público e a população necessitam mudar suas práticas, pois somente por meio da mudança de comportamento será possível preservar o meio ambiente, a saúde e a vida da população.

Segundo o que sugere a Lei 12.305/2010 que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a responsabilidade pelo gerenciamento dos Resíduos Sólidos é compartilhada, sendo assim, todos devem atuar como responsáveis pela gestão desse material.

Ainda segundo a Lei, é dever das Prefeituras Municipais a realização da gestão de resíduos sólidos gerados em seu território, porém, com a precariedade de máquinas nas Secretarias de Obras (caminhões) de estrutura para fiscalização das secretarias de meio ambiente (caso de Bom Jesus do Tocantins) o serviço prestado acaba por não atender o que diz a lei e por consequência não contempla toda a população.

O surgimento de bairros sem planejamento urbano e a dificuldade de acesso e logística,

bem como, a falta de estruturas dos órgãos competentes são alguns dos fatores contributivos para a má gestão e não adequação a lei quanto o gerenciamento desse material nos municípios estudados.

A não disponibilidade do serviço à população, fortalece uma cultura antiga que é a de queimar, enterrar ou descartar o lixo em locais inadequados como terrenos baldios, muitas vezes próximos ao leito dos rios e com as fortes chuvas são levados, provocando a poluição das águas, obstrução do curso normal do rio e muitos outros problemas de cunho ambiental.

Observou que o fato de os municípios terem sido elevados à condição de entes federados, com autonomia administrativa, política e financeira, elevou a responsabilidade destes para com a população local. No entanto, nota-se que estes não apresentam condições de gerar recursos próprios, ficando dependentes total ou parcial das transferências de receitas constitucionais (ONOFRE, 2014).

As limitações deste estudo são referentes a pesquisa de apenas quatro município do sudeste do Pará. Assim, no intuito de tratar as limitações do estudo e ampliar seu escopo, sugere-se como futuras linhas de pesquisas o desenvolvimento de estudos mais abrangente envolvendo todos os municípios do sudeste paraense, bem como, a realização de pesquisas comparativa com municípios de outras regiões do estado e ainda, com outras regiões do país.

REFERÊNCIAS

[01] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. São Paulo: ABRELPE, 2015.

[02] _____. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. São Paulo: ABRELPE, 2016.

[03] AMAECING, M. A. P.; FERREIRA, O. M. Serviços de coleta de lixo urbano na região central de Goiânia: estudo de caso. Goiânia: Universidade Católica de Goiás. Trabalho de Conclusão de Curso. Departamento de Engenharia, PUC Goiás, 2008.

[04] AWATOKO, I. E. S. Ferramentas de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos para os planos municipais de saneamento básico, aplicadas ao estudo de caso de Campinas-SP. 2015. 295 f. Tese (Doutorado em Hidráulica e

Saneamento) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015.

[05] BARBOSA, E. R. G.; SEDIYAMA, G. A. S.; REIS, A. O.; CEZAR, L. C. Adequação de Pequenos Municípios as Exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Estudo de Caso nos Municípios de Viçosa-MG e seus Limitrofes . Reunir: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade, v. 6, n. 3, p. 37-52, 2016.

[06] BERNARDO, E.; RAMOS, H. R. Sistema de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos na Cidade Ocidental (GO) . Future Studies Research Journal: Trends and Strategies, v. 8, n. 1, p. 225-241, 2016.

[07] BRASIL Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

- [08] _____. Lei n. 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 1988; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF. 2 de Agosto de 2010a.
- [09] _____. IBGE. Cidades, 2017. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=150013&idtema=130&search=para%7Cabel-figueiredo%7Cestimativa-da-populacao-2016>. Acesso em: 05. Maio. 2017.
- [10] _____. Ministério das Cidades. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/index.php/o-ministerio.html>. Acesso e 16 de dezembro de 2013a.
- [11] BROLLO, M. J.; SILVA, M. M. Política e gestão ambiental em resíduos sólidos. Revisão e análise sobre a atual situação no Brasil. Anais do 21 Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2001.
- [12] CAVÉ, J. Economia políticas da gestão de resíduos sólidos municipais em Vitória (Espírito Santo). Revista Geografares, no 9, p.168-202. 2011.
- [13] ESTADO DO PARÁ. Gestão Estadual de Resíduos Sólidos. Discussão sobre a Política Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (2015). Disponível em: http://www.sedurb.pa.gov.br/files/Sntese_Plano_Est_adual_de_Gesto_Integrada_de_Resduos_Slidos_SE_DOP.pdf> acesso em: 20.abril.2017.
- [14] JULIATTO, D. L.; CALVO, M. J. ; CARDOSO, T. E.. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para Instituições Públicas de Ensino Superior. (SC, Brasil). Revista Gestão Universitária na América Latina, Florianópolis, v. 4, n. 3, p.170-193, set/dez. 2011.
- [15] KOHAMA, H. Contabilidade pública: teoria e prática. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- [16] MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro. 28ª ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2001.
- [17] MELLO, T. H. C.; SEHNEM, S. Gestão de Resíduos Sólidos: um Estudo de Caso na CETRIC (Central de Tratamento de Resíduos Sólidos Industriais) de Chapecó-SC. Revista Gestão & Planejamento, v. 17, n. 3, p. 432-462, 2016.
- [18] NBR 13896. Associação Brasileira de Normas Técnicas: Aterro de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 1997.
- [19] ONOFRE, Yasmin Silva, et al. Adequação dos municípios de pequeno porte à lei da política nacional de resíduos sólidos (PNRS): um estudo em cinco municípios mineiros (Barbacena, Antonio Carlos, Ibertioga, Juiz de fora e Santos Dumont) V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Belo Horizonte/MG, Minas Gerais, 2014.
- [20] PERALTA, Luiza Regina; ANTONELLO, Ideni Terezinha. O desafio enfrentado pelos municípios de pequeno porte para atender à Política Nacional de Resíduos Sólidos: O uso do consórcio intermunicipal. XI encontro Nacional da ANPEGE. ISSN- 21758875. Anais do XI ENANPEGE, 2015.
- [21] PINTO, T.P. Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana. São Paulo 1999. 189 p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil.
- [22] PIAZ, J. F. D.; FERREIRA, G. M. V. Gestão de resíduos sólidos domiciliares urbanos: o caso do município de Marau - RS. Revista de Gestão Social e Ambiental, v. 5, n. 1, art. 3, p. 33-47, 2011.
- [23] SANTOS, J. G.; CÂNDIDO, G. A. Geração e manejo dos resíduos sólidos resultantes das atividades turísticas de Porto de Galinhas - PE. Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo, v. 9, n. 1, p. 40-58, 2015.
- [24] SEADON, J. K. Sustainable waste management systems. Journal of Cleaner Production, v. 18, n. 16-17, p. 1639-1651, 2010.
- [25] SILVA, S. S.; SILVA, G. D. D. N.; DUARTE, G. R. Atendimento à Legislação Ambiental Referente aos Resíduos Sólidos Urbanos em Três Municípios de Minas Gerais. Revista de Administração da UFSM, v. 9, n. Ed. Especial XVII Engema 2015, p. 100-114, 2016.

Capítulo 11

REDE DE ECONOMIA SOLIDÁRIA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ESTUDO DE CASO NO CENTRO DE TECNOLOGIA ALTERNATIVA

Nilda dos Santos

Gleimíria Batista da Costa

Resumo: O desenvolvimento das redes solidárias tem se destacado na sua capacidade de construir conexões no âmbito local e tal fenômeno tem sido destaque no aumento do número de pesquisas relacionadas com o tema. O Centro de Tecnologia Alternativa- CTA é uma organização sem fins lucrativos que atua no desenvolvimento da agricultura familiar a partir do relacionamento em rede. Com base numa abordagem qualitativa por meio de pesquisa documental, este trabalho busca responder o seguinte questionamento: Quais as ações realizadas pelo CTA são voltadas para o desenvolvimento sustentável considerando as dimensões sociais, ambientais e econômicas? E como essas ações contribuem para o desenvolvimento dos agricultores. Neste sentido, o objetivo principal é apresentar as ações realizadas pelo Centro de Tecnologia Alternativa na promoção do desenvolvimento sustentável e expor como estas ações afetam no desenvolvimento dos agricultores pertencentes a rede. Os resultados demonstraram que as interações sociais possibilitaram o desenvolvimento de diversos projetos com escopo de desenvolvimento econômico para os agricultores, além de projetos de gestão ambiental e social. As parcerias firmadas com as organizações locais, agências de financiamento e poder público propiciou o fomento econômico na associação e o fortalecimento do associativismo e desenvolvimento local.

Palavra Chave: redes, rede solidária, desenvolvimento sustentável, agricultura familiar.

1. INTRODUÇÃO

As mudanças ocorridas no contexto organizacional nos últimos anos têm propiciado o surgimento de novas formas de organização, no qual destaca-se ações de cooperação, interação, integração e ações conjuntas de modo geral. Autores como Castells (1999), Dupas (2000), Granovetter (1985) e na área da administração Balestrin & Vargas (2004), tem destacado a atuação em rede como uma forma organizacional adequada para os dias atuais dado a alta competitividade do ambiente, as evoluções tecnológicas e a necessidade de organizações mais flexíveis. Os estudos de Balestrin & Vargas (2004) ressaltam o aumento no número de pesquisas realizadas nos últimos anos com o tema “redes”.

A necessidade de alcançar os objetivos e desenvolver as atividades propostas faz com que as organizações interajam com seu ambiente. Num cenário de movimentos e reivindicações sociais, as redes solidárias surgem como novo campo organizacional com o objetivo de desenvolver modelos alternativos ao modelo capitalista. Tal visão baseia-se na prevalência do trabalho igualitário sobre o capital, nas ações associativistas, na propriedade comum, na autogestão e na preservação do meio ambiente (KESSLER, 2008).

As redes de economia solidária se relacionam diretamente com a promoção do desenvolvimento sustentável a medida que suas atividades visam o respeito ao meio ambiente, respeito ao ser humano e a busca por novos modos de produção que sejam economicamente viável a todos os participantes (SINGER, 2004).

Diante do contexto de reivindicações e movimentos sociais, as organizações de agricultores surgem como uma alternativa viável para suprir as necessidades ou lacunas deixadas pela ausência de políticas públicas ou mesmo como alternativa de política pública para o desenvolvimento local. Tal organização se apoia na base produtiva e através da interação em rede, busca promover práticas sustentáveis a partir das perspectivas ambientais, sociais e econômicas (NASCIMENTO, 2012; SCHERER-WARREN, 1996)

Nesse sentido, este trabalho busca analisar os relatórios de gestão das atividades

desenvolvidas pelo Centro de Tecnologia Alternativa – CTA nos anos de 2015 e 2016 a partir da sua atuação enquanto rede solidária. O Centro de Tecnologia Alternativa - CTA é uma associação constituída no ano de 1992 como ferramenta de promoção da agricultura familiar na região do Vale do Guaporé. Quando da sua criação, o termo Agricultura Familiar-AF não era usual e para tanto, foi criado um movimento de união dos lavradores da região. A motivação inicial era uma alternativa ao modelo econômico excludente em prol de um compromisso em defesa de uma produção diversificada e economicamente inclusiva.

Atualmente o Centro de Tecnologia Alternativa-CTA atua na região sudoeste do estado de Mato Grosso e atende cerca 1200 famílias com prestação de serviços de assistência técnica, fomento a produção agroecológica e fomento a economia solidária. Em outras palavras, o Centro de Tecnologia Alternativo é caracterizado como rede social com princípios de econômica solidária cujo as ações visam promover o desenvolvimento regional por meio da participação e cooperação dos membros envolvidos num processo considerado como endogeneização (BARQUERO, 2001).

Com base neste contexto, a pesquisa parte do seguinte questionamento: Quais as ações realizadas pelo Centro de Tecnologia Alternativa – CTA são voltadas para a promoção do desenvolvimento sustentável considerando as dimensões sociais, ambientais e econômicas e como estas ações colaboram para o desenvolvimento dos agricultores? A partir destas indagações, parte-se do pressuposto de que a aglomeração de agricultores e sua interação sob a forma organizacional de rede é um componente importante na geração de renda pelas famílias de agricultores, entendendo a economia como constituinte das relações sociais (GRANOVETTER, 1985) e os laços de proximidade e solidariedade como mediadores das relações econômicas (DE FREITAS e DE FREITAS, 2015). Contudo, entende-se que a simples interação não cria a oportunidade produtiva, é preciso que diversas ações sejam realizadas. Nesta direção, este trabalho tem como objetivo principal apresentar as ações realizadas pelo Centro de Tecnologia Alternativa na promoção do desenvolvimento sustentável e expor como

estas ações afetam no desenvolvimento dos agricultores pertencentes a rede.

Dividido em cinco partes, introdução, referencial teórico, aportes metodológicos, apresentação e discussão dos resultados e por fim as considerações finais, o estudo encontra motivação nas lacunas da literatura sobre o assunto, assim como, na busca por contribuir para melhor compreensão sobre o tema.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As redes de economia solidária compõem-se de grupos de atores representados por consumidores, produtores, prestadores de serviços, todos unidos em uma organização. Para compreender como acontece o relacionamento em rede e como essas relações contribuem para o desenvolvimento local, com a finalidade de analisar a atuação do Centro de Tecnologia Alternativa, este trabalho inicia inferindo sobre os conceitos de redes sociais de economia solidária e sua interação com o desenvolvimento local e em seguida apresenta-se a inter-relação entre o desenvolvimento sustentável e as redes solidárias.

2.1 REDES DE RELACIONAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO

Para inferir sobre a atuação das associações de redes de economia solidária e as relações que estas mantêm com outras organizações é necessária uma reflexão teórica a partir de uma abordagem que nos possibilite visualizar a vida econômica dos indivíduos (neste caso, os agricultores familiares) enquanto peça constituinte primordial no enredo das relações sociais que permeia a sociedade, ou seja, a economia não deve ser visualizada como parte independente da vida social (POLANYI, 2000).

Essa inserção social das ações econômicas e a influência destas relações sociais nos resultados econômicos é observado a partir de um viés sociológico sob o cenário de formação de redes (GRANOVETTER, 1994). A discussão encontra-se base na nova sociologia econômica com importância considerável as relações sociais para o desenvolvimento de territórios (GRANOVETTER, 2003) e na análise de forças centrífugas e centrípetas dos espaços territoriais com base na teoria da nova

geografia econômica (KRUGMAN, 1998). As ações econômicas encontram-se embutidas nas relações interpessoais (GRANOVETTER, 1985) sendo indissociável sua análise nos estudos acerca de redes sociais.

Scherer-Warren (1996), ressalta que a criação de redes vem sendo idealizadas como um formato organizacional democrático e participativo, onde predominam relações que se caracterizam pela não-centralidade e não-hierarquização do poder, abertas ao pluralismo de ideias e à diversidade cultural. Ainda segundo Scherer-Warren (2001) as diversas formas de associativismo e cooperação se caracterizam por modelos de ação coletiva, criadas pelos sujeitos sociais em torno de identificações e propostas comuns.

Tais fundamentos são necessários para embasar a análise sobre as ações das relações sociais de associações solidárias com seus agentes e parceiros locais. As relações sociais podem ser compreendidas como um “comportamento reciprocamente referido quanto a seu conteúdo de sentido por uma pluralidade de agentes e que se orienta por essa referência” (Weber, 1991. p. 228). A forma de atuação e interação da rede entre os seus agentes são guiados e condicionados pelas relações estabelecidas, no qual projetam suas finalidades e meios para a obtenção dos objetivos.

As estruturas em redes são configurações de relacionamentos interorganizacionais e se configuram em diversos setores e todas as escalas de produção (AMATO, 2000; BALESTRIN & VARGAS, 2004). Para Fombrun (1997) o conceito de rede tem sido empregado para caracterizar um conjunto de fluxos seja de recursos, informações, pessoas ou firmas. Nesse sentido, o termo rede pode ser definido como conjunto de nós interconectados, ou numa perspectiva das ciências sociais como um conjunto de pessoas ou organizações interligadas diretamente ou indiretamente (CASTELLS, 1997; FOMBRUN, 1997; MARCON e MOINET, 2000).

A amplitude do conceito de rede dá abertura para que o mesmo possa ser aplicado em diversas áreas do conhecimento. O conceito de rede social pode ser analisado como “um conjunto de participantes autônomos, unindo ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados” (MARTELETO, 2001, p. 72). Ernst (1994) sintetiza várias

informações sobre a formação de redes na economia global e entre suas classificações ele define a “rede de produtores” como aquele grupo que abrange todos os produtores concorrentes unidos por meio de seus recursos disponíveis para ampliar sua capacidade produtiva. Tal fato nos dá a visão de que a rede se estabelece caracterizada pela sua horizontalidade e cooperação (COSTA et al, 2003).

No caso da associação em redes de economia solidária, os pressupostos teóricos são essenciais para compreender a formação e atuação dessas instituições que precisam definir estratégias de conservação das relações sociais e econômicas que sejam sustentáveis para subsidiar os agentes da

base que na sua maioria são formados por famílias de poder econômico mais baixo. Esse esforço visa a valorização do potencial criativo e mobilizados das comunidades que são atendidas, como forma de superar os limites existentes.

As redes de economia solidária têm sido consolidadas como espaço para o fortalecimento dos processos produtivos e de comercialização integrando consumidores, produtores e prestadores de serviço numa mesma organização. Logo, as redes podem ser analisadas de diversas maneiras. Mance (2001) as classifica de acordo com as seguintes configurações, conforme Figura 1:

Figura 1: Configuração de Redes Solidárias

Fonte: Mance (2001)

Para MANCE (2001), as redes de economias solidárias podem ser classificadas como centralizadas, quando a informação segue em direção a um ponto central e depois é distribuída; descentralizada formando múltiplas ligações onde há diferentes grupos interagindo ou mesmo rede distribuída onde a informação corre de um ponto a outro, fazendo uma interligação mais complexa. Quanto maior a intensidade e extensão das redes, melhor será a integração do grupo e maior será seu crescimento.

As organizações de economia solidária possuem características funcionais na sua gestão e se propõe a articulação de estratégia de inovação das redes no

desenvolvimento local. Sob a ótica de redes associativistas ou redes de cooperação, Scherer-Warren (2001) as conceitua como modelos organizados de ação conjunta, elaboradas por sujeitos sociais em torno de objetivos comuns. A diversas formas de associativismo surgidos principalmente a partir da década de 1980, com base em movimentos sociais, tem-se transformado em estratégias alternativas as políticas públicas para o desenvolvimento regional e a permanência das pessoas no meio rural (KUNZLER, 2017).

A intensa interação das relações sociais sustenta os processos de mediação com os agentes na busca pela mudança de sua

própria realidade. No caso das associações, as interações se constituem mergulhadas em redes sociais, as quais se mantêm pela articulação, pelos laços de confiança existente e pela proximidade entre os agricultores e as organizações. Dessa forma, as propostas e os processos de desenvolvimento local são dinamizados e compartilhados no centro das relações estabelecidas (DE FREITAS e DE FREITAS, 2015).

A interação das redes sociais não são, no entanto, garantias de eficiência no desenvolvimento ou mesmo a solução para o desenvolvimento econômico, é necessário que ela apresente algumas características que lhe proporcione uma vantagem competitiva diante do cenário econômico.

2.2 REDE SOLIDÁRIA E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O conceito de desenvolvimento sustentável tem sido o centro de muitas discussões principalmente a partir dos anos 1980 com a Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) e a edição do relatório de Brundtland que conceituou o desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (WCED, 1987).

A definição de desenvolvimento sustentável aponta para uma ponderação entre as gerações, presente e futura, e preconiza a necessidade de adequações econômicas e uso adequado dos recursos naturais, propondo uma harmonização dos objetivos de desenvolvimento a curto e longo prazo. O foco do desenvolvimento sustentável é que tipo de desenvolvimento se pretende, em contraposição a simples expansão econômica (WCED, 1987).

A concepção de desenvolvimento sustentável alia desenvolvimento econômico, social e ambiental (ELKINGTON, 2004). Para Nascimento (2012) a primeira dimensão da sustentabilidade é ambiental que supõe um modelo de consumo e produção compatível com o meio natural; a segunda dimensão é a econômica que supõe processos de produção e consumo mais eficientes com a crescente economia dos recursos naturais e a terceira dimensão é a social que supõe que todos tenham o mínimo necessário para uma

vida digna. No entanto, apesar destas dimensões serem as mais recorrentes há discordâncias quanto a estas conceituações, já que alguns autores consideram dimensões políticas, éticas, culturais entre outras (NASCIMENTO, 2012).

Apesar de não haver uma única definição, Klink (2001) reitera que o termo sustentabilidade engloba o crescimento e desenvolvimento econômico com a conservação ambiental. Logo, as três dimensões podem ser analisadas a partir de três grandes objetivos: a eficiência econômica, igualdade social e a integridade ambiental. Tais objetivos corroboram para as premissas do desenvolvimento sustentável e estratégico das organizações (Sachs, 1993, 2002).

A propagação do conceito de desenvolvimento sustentável trouxe para as organizações a reflexão sobre os impactos sociais e ambientais oriundos de sua atividade, retornando para uma visão mais individual e microeconômico (Hall et al, 2010). O novo paradigma para o desenvolvimento sustentável requer construir consensos e superar impasses ambientais. A ideia do desenvolvimento sustentável elucida novos valores e princípios e propicia a construção de novos paradigmas que norteiam ações e práticas coletivas.

Em outras palavras, Andion (2003) relata que o conceito de desenvolvimento vem sendo redefinido e a reestruturação de suas bases vem acompanhado da crescente atuação das redes locais como agentes promotoras do desenvolvimento sustentável. Tais relações são apontadas como a própria substância do espaço local, podendo ser determinantes para a dinâmica do desenvolvimento de região. A compreensão do funcionamento das redes, enquanto estratégia de ação coletiva pode ser vista como agente de transformação social de um determinado local (ANDION, 2003).

Nessa acepção, o desenvolvimento de determinada região ou nação deve-se a forma como este organiza sua estrutura produtiva em forma de redes, principalmente quando a cooperação entre os agentes é capaz de causar impacto na economia e consequentemente no desenvolvimento local (FRANÇA FILHO e LAVILLE, 2004). Nesse viés, quando os agentes se organizam em forma de rede solidária, o objetivo passa a ser atender as demandas da população em prol

de melhorias nas condições de vida a partir da interação entre os diversos atores sociais (MANCE, 2000). Novos paradigmas são traçados como novos modelos de produção, consumo e convivência.

Para Mance (2000) os objetivos de uma rede solidária consistem na agregação de renda para pessoas que se encontram desfavorecidas. Para tanto, as ações de uma rede solidária primam pela melhoria da qualidade de vida dos atores envolvidos, proteção do meio ambiente, integração em grupo e interação de outros agentes na mesma organização-rede (MANCE, 2000).

De acordo com Singer (2004), o desenvolvimento é um processo de incentivo para novas forças produtivas e novas relações de produção, visando um crescimento sustentável e econômico, que preserve os recursos naturais e compartilhe esses resultados. A prática do desenvolvimento se fortalece e se validam a partir de atividades da sociedade civil que se articulam em prol de novas alternativas para o desenvolvimento, tais como as associações, cooperativas, redes de movimentos sociais, redes solidárias entre outros.

A rede solidária é uma alternativa a dispersão e a fragmentação enfrentado pelos agricultores que se reorganizam para criar estratégias de luta, tanto no plano social quanto na esfera horizontal do desenvolvimento sustentável. Tal reorganização supre a lacuna deixada pelo Estado pela ausência de políticas públicas em prol do desenvolvimento local e na melhoria das condições de vida dos diversos atores envolvidos.

De acordo com a Carta de Princípios da Economia Solidária do Fórum Brasileiro de Economia Solidária, o conceito de:

A economia solidária constitui o fundamento de uma globalização humanizadora, de um desenvolvimento sustentável, socialmente justo e voltado para a satisfação racional das necessidades de cada um e de todos os cidadãos da Terra, seguindo um caminho intergeracional de desenvolvimento sustentável na qualidade de sua vida (Carta de Princípios da economia solidária).

A economia solidária parte de uma perspectiva que propõe a inovação e criação de novas formas de mercado, a socialização da produção de conhecimento e igualdade de direitos (SINGER, 2008). Sob esta óptica, a rede de economia solidária e o desenvolvimento sustentável visam a melhoria da sociedade, mas apresentam concepções difíceis de serem materializadas dado seus ideais sociais, econômicos e ambientais. Ambas necessitam de um processo de transição significativo para ganhar forma e se estabelecer no cotidiano.

Com base na Carta de Princípio da Economia Solidária realizado durante o Fórum Brasileiro de Economia Solidária e na Agenda 21 construída durante a realização da Eco -92, é possível traçar alguns princípios que norteia Economia solidária e desenvolvimento sustentável.

Tabela 1- Princípio de economia solidária e desenvolvimento sustentável

Economia Solidária	Desenvolvimento Sustentável
Instrumento de combate à exclusão social e a pobreza	Capacitação dos pobres para a obtenção de meios de subsistência sustentáveis
Apresenta alternativa viável para a geração de trabalho e renda	Visa a geração de trabalho e renda para diminuição da pobreza
Visa como eficiência social, à qualidade de vida e da felicidade de seus membros	Proteção e promoção das condições da saúde humana e melhoria na qualidade de vida
O modelo busca uma relação de intercâmbio respeitosa com a natureza	Este desenvolvimento busca uma interação das dimensões ambientais e econômicas
Busca outra qualidade de vida e de consumo	Promover padrões de consumo e produção que reduzam as pressões ambientais
Busca a satisfação direta das necessidades de todos	Atender as necessidades básicas da humanidade

Fonte: Agenda 21 (1992); Carta: Princípios de economia solidária (2003);
Elaboração: Oliveira (2015)

Os princípios não são iguais, mas complementares e ressaltam o tripé da sustentabilidade: ambiental, social e econômico. Singer (2004) acentua que o desenvolvimento por meio da economia solidária proporciona atividades que visam o respeito ao meio ambiente e condutas igualitárias, por meio de propósitos sociais. Sachs (2004), no entanto evidencia que o verdadeiro desenvolvimento deve ser “inclusivo e sustentável” e ressalta o caráter solidário do desenvolvimento sustentável em prever a atuação da geração atual em prol das gerações futuras. Tais princípios refletem o sentido de uma rede, vista como uma estratégia de ação coletiva em prol de processo de transformação social (SCHERER-WARREN, 1999). Neste contexto, as redes solidárias se destacam como elementos importantes na promoção do desenvolvimento sustentável.

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada para realização do estudo é de natureza qualitativa que segundo Creswell (2010) baseia-se na subjetividade onde os indivíduos buscam compreender um problema social a partir de dados coletados nos objetos pesquisados. Com característica exploratório-descritiva, a abordagem escolhida foi o estudo caso que segundo Yin (2001), tem como objetivo principal de estudo, analisar intensivamente uma dada unidade social, aprofundando a descrição de um determinado fenômeno. A pesquisa foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica e pesquisa documental.

Para pesquisa documental foi definido o Centro de Tecnologia Alternativa – CTA, associação localizada no Oeste de Mato Grosso para a coleta de dados, sendo observado os documentos que representem a trajetória de existência do Centro de Tecnologia Alternativa e relatório gestão dos anos 2015 e 2016. As atividades de coleta de dados na organização ocorreram durante os meses de maio e junho de 2017 na sede administrativa do CTA localizada no município de Pontes e Lacerda- MT durante a realização de suas reuniões mensais.

Para responder as indagações iniciais, realizada uma análise dedutiva para explicar os dados coletados na pesquisa de acordo com as proposições teóricas levantadas

(SAUNDERS, 2012). Para tanto, as ações a serem observadas nos documentos terá como norte as três perspectivas do desenvolvimento sustentável: perspectiva econômica, social e ambiental.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A apresentação dos resultados inicia pela identificação da rede, apontando suas características, suas formas de atuação e seus elos de interação. Em seguida apresenta-se os resultados das ações desenvolvidas pelo Centro de Tecnologia Alternativa e análise a fim de verificar se atividades contribuem para desenvolvimento considerando as dimensões econômicas, sociais e ambientais.

4.1. A REDE SOLIDÁRIA: CENTRO DE TECNOLOGIA ALTERNATIVA

O Centro de Tecnologia Alternativa-CTA foi constituído no ano de 1992 como instrumento de promoção da agricultura familiar na região do Vale do Guaporé, município de Pontes e Lacerda, no estado de Mato Grosso. A sua instituição iniciou a partir da criação de um movimento de união dos lavradores da região, motivados inicialmente por uma alternativa de modelo econômico não excludente e em prol de um compromisso em defesa de uma produção diversificada e economicamente inclusiva. Desde que os trabalhos foram iniciados, o CTA tem buscado a adaptação de tecnologias e soluções de problemas para a melhoria da produção dos agricultores familiares da região.

Em 2008, o centro se credenciou junto ao CONDRAF e ao CEDRSS e se tornou uma instituição prestadora de serviços de assistência técnica e extensão rural, ampliando sua atuação junto aos pequenos agricultores e as associações. Sua sede está situada no município de Pontes e Lacerda-MT, mas o CTA atua em toda a região sudoeste do estado de Mato Grosso e atende cerca 1200 famílias com prestação de serviços de assistência técnica, fomento a produção agroecológica e fomento a economia solidária.

Pelas atividades desenvolvidas no Centro de Tecnologia Alternativa, o mesmo é

caracterizado como rede social com princípios de economia solidária cujo as ações visam promover o desenvolvimento regional por meio da participação e cooperação dos membros envolvidos num processo considerado como endogeneização, ou seja, a promoção do desenvolvimento a partir das ações locais dos atores envolvidos (BARQUERO, 2001).

De acordo com a ata de constituição da associação e o relatório de gestão, verificou-se que a rede é formada por agricultores,

associações de agricultores, técnicos de reconhecido compromisso na área, instituições governamentais e não governamentais, instituições financeiras e empresas. A associação atua como centro de assistência técnica ao agricultor levando informação e conhecimento, promovendo ações de representação e articulação regional, promovendo ações de desenvolvimento de renda e acesso ao mercado, fomento à produção e diversificação (CTA/MT).

Figura 2 – Elos de interação

Fonte: elaborado pelo autor

Dessa forma, a associação se caracteriza como uma rede social simétrica pela inexistência de um poder centralizador e atuação de todos os participantes (Grandori e Soda, 1995). Nem todos os elos são associados formalmente no Centro de Tecnologia Alternativa, alguns elos são formados a partir da convivência e atuação dos diversos atores econômicos com objetivos semelhantes, onde há a troca de informação e experiência com a livre participação (MARCON E MOINET, 2000; BALESTRIN E VERSHORE, 2008). Os membros associados podem participar da diretoria e dos conselhos deliberativos. Sob a ótica da cooperação, a mesma é caracterizada como rede de relações de cooperação horizontal onde agentes que oferecem produtos similares cooperam entre si.

Com 25 anos de atuação, sua missão propõe a atuação em três grandes princípios norteadores: a agroecologia, a participação social e democrática e a luta pela igualdade

de gênero, igualdade racial e geração de renda (CTA/MT).

De acordo com seu estatuto de criação, o funcionamento e a gestão se caracterizam como espaço aberto a reflexão coletiva, sendo previsto no artigo 6º inciso I,

- I – Participar com voz ativa dos debates e deliberações da Assembleia geral
- II – Eleger a diretoria e o Conselho Fiscal;
- III – Concorrer em eleições, a cargos de direção ou fiscalização;
- IV – Exigir transparência nas contas e na administração da entidade;
- V – Propor novos sócios;
- VI – Escolher os membros do conselho Consultivo.

A estrutura hierárquica representa o caráter aberto e dialógico da organização, demonstrando sua abertura para a reflexão

coletiva em prol do desenvolvimento sustentável. As decisões são tomadas em assembleias que se reúnem mensalmente e deliberam sobre as ações e investimentos a serem realizados. O controle é distribuído a todos os membros participantes, que apesar de haver a centralidade da rede em relação às ações e atuação, não há centralidade de poder no tange ao controle e a hierarquia. Dessa forma, a comunicação flui do centro para as extremidades e vice-versa (CTA/MT).

Isso reflete também a abertura para o ambiente externo através das conexões com outros setores da região como redes de supermercados, armazéns e feiras para a comercialização dos produtos. As parcerias são apontadas nos documentos institucionais como fundamentais para o desenvolvimento das atividades. Os documentos analisados destacam as instituições de ensino como a Universidade do Estado de Mato Grosso e o Instituto Federal de Mato Grosso, além de parcerias com outros órgãos públicos como a Prefeitura Municipal por meio das secretarias de agricultura, Senar e instituições financeiras.

4.2. DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES A PARTIR DAS PERSPECTIVAS: AMBIENTAL, SOCIAL E ECONÔMICA

A efetividade na promoção do desenvolvimento local se dá a medida que é possível promover o desenvolvimento econômico, social e ambiental de maneira sustentável. A dimensão econômica visa processos de produção mais eficientes e em consonância com os recursos naturais, de forma a utilizar a capacidade de produção endógena para gerar trabalho e renda para fortalecer a economia e integrar as famílias agricultoras. A dimensão social visa a participação dos atores nas diversas estruturas de poder em prol da inserção social e na busca para que todos tenham o necessário para uma vida digna. Por fim, a dimensão ambiental considera os princípios de sustentabilidade como meio para desenvolvimento, a partir de um modelo de consumo e produção adequado com os recursos naturais. Neste sentido, foi observado as seguintes atividades.

Ações econômicas: Sob esse viés econômico, ressalta-se o trabalho realizado no levantamento produtivo da região e no fomento do mesmo. A abertura de mercado

para comercialização dos produtos e a infraestrutura oferecida para transformação e a venda dos produtos mantem o agricultor no seu local.

A dimensão econômica se torna possível através da gerenciamento e alocação eficiente de recursos (SACHS, 2000), proporcionando uma vantagem competitiva em termo macrossociais, onde todos se beneficiam de suas ações. Nesse sentido, verifica-se o desenvolvimento de projetos que visam o incremento econômico na renda das famílias vinculadas a associação. Entre esses projetos, destaca a construção da agroindústria para beneficiamento de polpa de frutas produzidas pelos agricultores. Por meio do Projeto Semeando Amazônia Sustentável foi adquirido um veículo que auxilia na logística de escoamento da produção da agroindústria.

As parcerias firmadas com redes de supermercados e promoção de feiras livres em outras áreas da cidade em dias alternativos fortaleceram a produção a medida que houve um aumento na demanda e consequentemente maior poder econômico para o produtor.

A instituição desenvolveu também no ano de 2016 diversas ações de fomento a pecuária leiteira, promovendo pesquisas, acionando tecnologias e incentivando produtores. Além dessa ação, a assistência técnica para promover a diversidade da produção com incentivo e assistência a agricultura familiar na produção de mel, psicultura, avicultura, suinocultura e ovinocultura, visando aumentar o poder de comercialização das famílias atendidas.

O Projeto Quintais Produtivos iniciado no ano de 2015 e desenvolvido ao longo do ano de 2016 visa estimular mulheres agricultoras a produzir legumes, hortaliças e frutas em pequenas áreas, dentro dos próprios quintais de residência.

Ações sociais: No que concerne a promoção social, Sachs (2000) entende como um processo de criação de desenvolvimento sustentável numa visão de equidades na distribuição de renda e de bens, reduzindo as desigualdades sociais. Tal perspectiva se traduz na missão da associação que visa “diminuir os problemas sociais e ambientais causados pelas formas habituais do processo produtivo”. Isso se concretiza a medida que a associação é capaz de transmitir conhecimento, firmar parcerias e melhorar as

condições de vida dos membros associados. De acordo com relatório de prestação de contas (2016), as parcerias firmadas com as instituições de ensino da região como a Unemat através do curso de zootecnia e com o IFMT com o curso de Controle Ambiental e Administração, tem proporcionado aos agricultores o aperfeiçoamento das técnicas de produção, manejo e transformação.

As atividades de apoio a agroindústria de transformação da produção, além do fomento a pesquisa e capacitação dos agricultores para aumentar a produção.

Ações Ambientais: De acordo com o relatório de prestação de contas, no ano de 2016 foram executadas diversas atividades como Projeto Ater e Projeto Semeando ambos financiados pelo Fundo da Amazônia. Tais projetos se consolidaram com a construção de três viveiros comunitário para a produção e distribuição de mudas aos pequenos produtores. Os viveiros possuem capacidade de produzir mudas o ano inteiro e multiplicar espécies variadas.

Os aspectos que visam a promoção ambiental estão relacionamentos com o apoio e fortalecimento da produção agroecológica, assim como discorre Sachs (2000) sobre o ecodesenvolvimento. A preservação ambiental, a disponibilidade de espécies florestais, a preservação das reservas florestais e a manutenção do sítio agroecológico são atividades desenvolvidas pela associação com vista a promover o aspecto ambiental e atingir seus objetivos.

Entre os princípios que norteiam os objetivos do Centro de Tecnologia Alternativa, está a defesa de uma produção agroecológica nos projetos empreendidos, apoiados, executados e desenvolvidos pelo CTA, que têm buscado sempre o “caminho da diversificação da produção, com a exploração sustentável dos recursos naturais tendo como fim o fortalecimento da agricultura familiar” (CTA, 2017).

Destaca-se nos documentos analisados a implantação de Sistemas Agroflorestais-SAFs por meio de consórcios, preservação e restauração de áreas degradadas. O apoio aos grupos de agricultores destaca-se a implementação de projetos de apoio de diversificação da produção da agricultura familiar e abertura de mercados com parcerias para a distribuição e comercialização da produção. Isso nos remete a promoção econômica, cujo objetivo

é emancipar o agricultor de forma que o mesmo possa prosperar no local em que está. A medida que há o desenvolvimento econômico dos associados a associação também avança num processo de alimentação e retroalimentação.

Alinhando a perspectiva social e ambiental, foi realizado a construção de biodigestores nas comunidades onde o Centro de Tecnologia Alternativa atua. A inserção dessa tecnologia vem sendo utilizada como forma de fortalecimento da Agricultura Familiar, no fortalecimento da produção agroecológica e na geração de recursos internos, otimizando assim a geração de renda. Os biodigestores são “construídos em unidades produtivas (propriedades) escolhidas pela comunidade e com base em critérios que considerem a aptidão da família e a existência de matéria prima para a produção de gás” (CTA, 2017). Todos os biodigestores foram construídos por meios de mutirões e ficam como unidades demonstrativas nas comunidades.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da utilização do referencial de redes foi possível observar como acontecem os processos de interação e promoção do desenvolvimento regional sustentável. A articulação entre agricultura e ocupação de território, reflete num processo de transição dos padrões de organização, produção e consumo existente, para um cenário que seja sustentável a longo prazo. A articulação dos diversos atores em redes horizontais leva a um curso de co-evolução na construção de sustentabilidade territorial.

A análise do caso do Centro de Tecnologia Alternativa objeto desta pesquisa emerge de um transcurso contínuo de construção histórica cercado de experiências que podem ser consideradas bem sucedidas, apesar das séries de desafios a serem enfrentados.

Suas atividades abrangem articulação de políticas para fortalecimento da agroecologia, realização de parcerias com instituições e movimentos que compartilham dos mesmos princípios, formação, capacitação e troca de experiência entre os membros, realização de feiras e encontros, enfim apoio a todos os agentes da base de forma integrada e participativa.

Enquanto construção social, a rede está em contínua construção, com muitas

possibilidades a serem consideradas em sua base associativista. A análise sobre desenvolvimento sustentável no que tange as regiões rurais, desafiam pesquisadores dado a multiplicidade de conceitos envolvidos na temática. No caso deste estudo, a utilização da noção de redes possibilitou verificar aos processos locais de interação dos agentes sociais que estão na base da construção de estratégias alternativas de promoção sócio econômica e sustentabilidade na perspectiva do desenvolvimento endógeno.

A partir do caso analisado pode-se inferir que o fortalecimento de redes horizontais contribui para o desenvolvimento sustentável local, no entanto a presença de políticas públicas é pouco citada nos documentos analisados, o que poderia agregar valor as redes e ao território, caso houvesse.

As ações desenvolvidas pelo Centro de Tecnologia de Alternativa beneficiam diretamente os produtores envolvidos no processo, promovendo a emancipação social,

econômica e ambiental a esses atores. Observa-se em todas as ações apresentadas que o CTA é apenas um meio de fomento do desenvolvimento local e dos agricultores. A sua organização e interação em rede facilita o acesso a recursos tecnológicos e financeiros que agregam valor a produção local.

O princípio de participação social garante a democracia e a articulação de todos os atores envolvidos e isso se reflete na forma como as ações são desenvolvidas, nas capacitações e na conscientização do público em geral.

Percebe-se que o processo de desenvolvimento está intimamente ligado ao protagonismo local. A ideia de participação dá ao cidadão condições de igualdade e processo de distribuição justo, tendo como estratégia o alcance dos objetivos coletivos. A construção participativa constrói modelos coletivos de solução dos problemas com o envolvimento de todos os atores.

REFERÊNCIAS

- [01] AGENDA 21. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>> Acesso em: 01 fev.2015.
- [02] AMADO, João da Silva. A técnica de Análise de Conteúdo. Revista Referência e Enfermagem, nº 5, Portugal, novembro 2000.
- [03] AMATO, Neto J. Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas. São Paulo: Atlas, 2000.
- [04] ANDION, Carolina. Análise de redes e desenvolvimento local sustentável. Revista de Administração Pública, v. 37, n. 5, p. 1033-1054, 2003.
- [05] BALESTRIN, Alsones; VARGAS, Lília Maria. A Dimensão Estratégica das Redes Horizontais de PMEs: Teorizações e Evidências. RAC, Edição Especial, 2004.
- [06] BALESTRIN, Alsones; VERSCHOORE, Jorge. Redes de cooperação empresarial.
- [07] Estratégias de gestão na nova economia. Bookman, 2008.
- [08] BARQUERO, A. V. Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 2001.
- [09] CASTELLS, Manuel. The power of identity: The Information Age: economy, society and culture. Volume II, Oxford: Blackwell Publishers, 1996.
- [10] CENTRO DE TECNOLOGIA ALTERNATIVA – CTA/MT. Estatuto da associação do centro de tecnologia alternativa. Disponível em <http://www.ctamt.org.br/>. Acessado em 19/05/2017
- [11] CENTRO DE TECNOLOGIA ALTERNATIVA – CTA/MT. Relatório Prestação de Contas 2016. Disponível em <http://www.ctamt.org.br/>. Acessado em 19/05/2017
- [12] COSTA, Larissa et al. (Coord.). Redes: uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização. Brasília: WWF-Brasil, 2003.
- [13] CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Bookman: Artimed, 2010.
- [14] DE FREITAS, Alair Ferreira; DE FREITAS, Alan Ferreira. Interações entre organizações coletivas na promoção do desenvolvimento local. Interações (Campo Grande), v. 14, n. 2, 2015.
- [15] DUPAS, Gilberto. Economia Global e Exclusão Social: pobreza, emprego, estado e o futuro. 2ª edição revista e ampliada, São Paulo, Paz e Terra: 2000.
- [16] ELKINGTON, John. Enter the triple bottom line. The triple bottom line: Does it all add up, v. 11, n. 12, p. 1-16, 2004.
- [17] ERNST, D., Inter-firm Networks and Market Structure: Driving Forces, Barriers and Patterns of Control, CA: University of California, 1994

- [18] FOMBRUN, Charles J. Three pillars of corporate citizenship: Ethics, social benefit, profitability. *Corporate global citizenship: Doing business in the public eye*, p. 27-42, 1997.
- [19] FORUM BRASILEIRO DE ECONOMIA SOLIDÁRIA. CARTA DE PRINCÍPIOS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA. Disponível em: <http://www.fbes.org.br/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1> Acesso em: 02.mai.2017.
- [20] FRANÇA FILHO, G; LAVILLE, J. Economia Solidária uma abordagem internacional. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004
- [21] GRANDORI, A.; SODA, G. Inter-firm networks: antecedents, mechanisms and forms. *Organization Studies*, 1995.
- [22] GAIGER, Luiz Inácio. Empreendimentos econômicos solidários. In: CATTANI, Antônio (Org.). *A outra economia*. Porto Alegre: Veraz, 2003a. p. 135-143.
- [23] GRANOVETTER, Mark. Economic action and social structure: The problem of embeddedness. *American journal of sociology*, v. 91, n. 3, p. 481-510, 1985.
- [24] GRANOVETTER, M. Business Groups. N. Smelser, R. Swedberg (Der.). *Handbook of Economic Sociology*: 453-475. Princeton, NJ: Princeton University Pres. 1994.
- [25] GRANOVETTER, M. Ação econômica e estrutura social: o problema da incrustação. In: MARQUES, R. PEIXOTO, J. (Orgs.) *A nova sociologia econômica: uma antologia*. Oeires, Portugal: Celta Editora, 2003. p.69-102.
- [26] HALL, J. K., DANEKE, G.A e LENOX, M. J. Sustainable development and entrepreneurship: past contributions and future directions. *Journal of Business Venturing*, 25 (5), p. 439-448, 2010. Doi 10.1016/j.jbusvent.2010.01.002
- [27] YIN, Robert K. Estudo de caso – planejamento e métodos. (2Ed.). Porto Alegre: Bookman. 2001.
- [28] KESSLER, Cristiano Keller. Politizando o conceito de rede de economia solidária: uma análise das relações À luz da teoria dos campos de Pierre Bourdieu, 2008
- [29] KLINK, Jeroen. A Cidade-região. Regionalismo e reestruturação no Grande ABC Paulista. Rio de Janeiro: DP&A: 2001
- [30] KUNZLER, Lauri Luiz. Cooperação Alternativa como Estratégia de Viabilização da Agricultura Familiar: O Caso da Cooperativa Central Sabor Colonial. *DESENVOLVIMENTO EM QUESTÃO*. Ed. Unijuí, ano 15, n. 39, abr./jun., 2017.
- [31] KRUGMAN, P. The Role of Geography in Development. *Annual World Bank Conference on Development Economics*. Washington: The World Bank, 1998.
- [32] MANCE, E. A. Consumo Solidário. In: CATTANI, A. D. (org). *A Outra Economia*. Porto Alegre: Veraz Editoresp. 44-49. 2000.
- [33] MANCE, Euclides. A Revolução das Redes: a colaboração solidária como alternativa pós capitalista à globalização atual. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001
- [34] MARCON, M.; MOINET, N. La stratégie-réseau. Paris: Éditions Zéro Heure, 2000.
- [35] MARTELETO, Regina Maria. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81, jan./abr. 2001.
- [36] MEAD, L. M. Public Policy: Vision, Potential, Limits. *Policy Currents*, Fevereiro: 1-4. 1995.
- [37] DO NASCIMENTO, Elimar Pinheiro. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. *Estudos avançados*, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012.
- [38] OLIVEIRA, Evandro de. Desenvolvimento sustentável e economia solidária: uma conexão necessária. *Revista VITAS – Visões Transdisciplinares sobre Ambiente e Sociedade*. Ano V, Nº 11, setembro de 2015.
- [39] Polanyi, Karl. A grande transformação: as origens da nossa época. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.
- [40] SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Coleção Idéias Sustentáveis. Organizadora: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.
- [41] SACHS, I. Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro:
- [42] Garamond, 2002.
- [43] SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. In: BURSZTYN, M. Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 29-56.
- [44] SAUNDERS, Mark.; LEWIS, Philip.; THORNHILL, Adrian. *Research Methods for Business Students*. 6 ed. Essex, England: Pearson, 2012. Disponível em: <<http://www.abcdebook.com/product/research-methods-for-business-students-6th-edition/>>.
- [45] SCHERER-WARREN, Ilse. Movimentos sociais e participação. *Ambientalismo e participação na contemporaneidade*. São Paulo: EDUC/FAPESP, p. 41-56, 2001.
- [46] SCHERER-WARREN, Ilse. Novos atores e práticas políticas ambientalistas na era da globalização. *Sociedade e Estado*, v. 11, n. 1, p. 139-49, 1996.

- [47] SCHERER-WARREN, Ilse. Cidadania sem fronteiras: ações coletivas na era da globalização. Hucitec, 1999.
- [48] SINGER, Paul. Desenvolvimento capitalista e desenvolvimento solidário. Estudos avançados, v. 18, n. 51, p. 7-22, 2004.
- [49] SINGER, P. Entrevista. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n62/a20v2262.pdf>> Acesso em: 02 fev.2015.
- [50] SINGER, P. Desenvolvimento Capitalista e Desenvolvimento solidário. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v18n51/a01v1851>> Acesso em: 01
- [51] fev.2015.
- [52] SOUZA, Celina. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. Sociologias, Porto Alegre, ano 8, nº. 16, jul/dez, 2006, p;20-45
- [53] SOUZA, Nali de Jesus. Desenvolvimento Econômico. 5ª ed. Revisada e ampliada. São Paulo: Atlas, 2005.
- [54] WCED. World Comission on Environment and Development. Our Commom Future. Oxford and New York: Oxford University Press, 1987.
- [55] WEBER, Max. Relações comunitárias étnicas. Economia e sociedade, v. 1, p. 267-277, 1991.

Capítulo 12

A SUSTENTABILIDADE AGREGA VALOR ÀS EMPRESAS? UMA ANÁLISE DAS EMPRESAS INTEGRANTES DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL (ISE)

Anderson Rocha de Jesus Fernandes

Simone Evangelista Fonseca

Cristiana Lara Cunha

Sabrina Espinele da Silva

Antônio Artur de Souza

Resumo: O presente estudo objetiva compreender a contribuição que a sustentabilidade oferece às companhias brasileiras de capital aberto, com ações negociadas na BM&FBovespa. Para tanto, foram consideradas sustentáveis as empresas componentes da carteira 2016 do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Desse modo, visa-se verificar a existência de quebra estrutural na tendência de crescimento da empresa após a sua entrada para a carteira do ISE. A metodologia consiste em coleta dos preços de fechamento mensais de ações das companhias sustentáveis. Variável *dummy* foi utilizada para caracterizar a sustentabilidade nas companhias em estudo. Com vistas a alcançar os objetivos propostos estimou-se um modelo ARIMA, um modelo para séries temporais que explica o comportamento de uma variável pelo seu comportamento passado, um componente de integração e pelas médias móveis dos resíduos, acrescido da variável binária e de um componente de interação. Os resultados demonstram haver quebras estruturais tanto nos interceptos quanto nas inclinações das tendências de evolução dos preços de ações de empresas que se tornaram sustentáveis. Portanto, a sustentabilidade confere valor às empresas.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Valor; Índice de Sustentabilidade Empresarial.

1. INTRODUÇÃO

O modo de crescimento econômico baseado na exploração desequilibrada de insumos e no desperdício na produção e no consumo de bens finais criou uma nova demanda social pela avaliação do processo produtivo, sobretudo, da forma como este crescimento ocorre no tempo. O termo desenvolvimento sustentável tem sua origem no Relatório *Brundtland* do *World Commission on Environment and Development* (NOSSO FUTURO COMUM, 1988) e é definido como desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades.

Ser sustentável, segundo Silva Junior e Ferreira (2013), consiste em levar em conta aspectos sociais quando discutidos o desenvolvimento econômico e a degradação ambiental. Para tanto também se torna necessário estabelecer padrões tecnológicos voltados, simultaneamente, à economia, ao meio ambiente e à sociedade (ROMEIRO, 2012), algo que se denomina *triple botton line*.

Os Indicadores de Sustentabilidade tentam viabilizar, diante da demanda social crescente, o controle e avaliação de aspectos socioambientais de ações vinculadas aos processos produtivos empresariais, tais como o desmatamento, poluição, desigualdade social, trabalho infantil, dentre outros (SILVA; SELIG; MORALES, 2012). No meio empresarial, os indicadores servem ainda como medidas influentes na competitividade entre empresas (JABBOUR *et al.*, 2012; VELLANI, 2009;).

As ações de responsabilidade social e sustentabilidade empresarial chegaram aos mercados financeiros em níveis mundiais e refletem a real necessidade de um novo modo de crescimento econômico. Este crescimento surge respaldado pelo respeito institucional à natureza e às sociedades, provindos da crescente procura por Investimentos Socialmente Responsáveis (SRI).

Consequentemente as bolsas de valores criaram seus próprios indicadores de mercado baseados na sustentabilidade, tal como a NYSE e o *Dow Jones Sustainability Index*. A Bolsa do Estado de São Paulo (Bovespa), em parceria com a ANBID, APIMEC, IBGC, IFC, Instituto ETHOS e Ministério do Meio Ambiente, também criou um índice nos moldes dos SRI, baseado nas

dimensões do *triple botton line*. Em 2005 foi criado o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), com o propósito de compor-se por empresas com as melhores práticas sustentáveis e de ser um *benchmark* em termos de sustentabilidade empresarial (BM&FBOVESPA, 2013).

A partir disso, a literatura pressupõe que empresas com características de responsabilidade social e sustentável agregam maior valor aos *stakeholders* (todos os interessados na empresa) a longo prazo do que aquelas que não possuem tais características (JABBOUR *et al.*, 2012). O presente estudo se propõe, portanto, a averiguar se existe ganho de valor para empresas após a adoção de práticas sustentáveis.

O cenário competitivo em termos de sustentabilidade leva as empresas a evidenciarem cada vez mais seus gastos socioambientais em demonstrações contábeis e financeiras, agindo transparentemente frente aos seus *stakeholders* (MILANI FILHO, 2008). Essa transparência, denominada *disclosure* ambiental, está associada às práticas de responsabilidade social que atribuem ganhos de longo prazo às empresas. Entretanto, não há consenso na literatura sobre a real tangibilidade dos ganhos auferidos pela sustentabilidade. Simonetti *et al.* (2012) falam em ganhos intangíveis (relacionados à capacidade de se adiantar ao mercado) e em ganhos tangíveis (financeiros).

O ISE compõe a análise realizada neste estudo devido à sua condição de ser um parâmetro consistente de sustentabilidade, respaldado pela legitimidade da Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros (BM&FBOVESPA). Desse modo, são tratadas, neste trabalho, as empresas brasileiras de capital aberto, componentes da carteira 2016 do ISE.

O intuito desta pesquisa consiste em averiguar a contribuição que a inserção no ISE pode acarretar para empresas de diferentes setores a fim de compreender a mudança (existente ou não) no crescimento dos retornos de ações de empresas classificadas como sustentáveis. Diante disso, o objetivo de estudo se define em verificar a existência de mudança significativa na tendência de crescimento do valor das empresas a partir de sua inserção na carteira

do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE).

O artigo encontra-se estruturado em cinco seções a partir dessa introdutória. Uma segunda seção teórica que traz os principais conceitos e discussões acerca da sustentabilidade, responsabilidade social empresarial e o ISE, seguida pela terceira seção que descreve os procedimentos metodológicos adotados para realização da pesquisa. A quarta seção dispõe sobre as discussões e análises dos resultados encontrados e, por fim, a quinta e última seção apresenta as considerações finais deste trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A sustentabilidade tem sido abordada como um novo modo de encarar o desenvolvimento social e econômico, sendo fator chave na realização de atividades humanas, governamentais e empresariais no que diz respeito a uma nova perspectiva global pautada na preocupação ambiental e na utilização de recursos naturais (IBGE, 2010). Nesse sentido, o termo desenvolvimento sustentável pode ser definido como um desenvolvimento no presente sem por em risco necessidades futuras (NOSSO FUTURO COMUM, 1988).

Ruscheinsky (2003) salienta que as questões inerentes à sustentabilidade organizacional integram uma relação entre natureza e sociedade. O que equivale à construção de um contexto no qual há convivência equilibrada entre o crescimento da modernidade social (SILVA JUNIOR; FERREIRA, 2013) e o espaço natural, relacionado por fatores ambientais como fauna, flora, atmosfera, dentre outros.

A sustentabilidade relaciona “o crescimento econômico, a preservação ambiental e a melhoria das condições de vida da população” (LIRA; CÂNDIDO, 2008, p. 32). Nesse sentido, a literatura aborda as dimensões econômica, ambiental e social, no que se denomina *triple bottom line*, conceito resultante das primeiras discussões sobre desenvolvimento sustentável durante a década de 1980 que se fundamentaram com o Relatório *Brundtland* (NOSSO FUTURO COMUM, 1988) e com a Agenda 21 na

Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92 (DINIZ; BERMANN, 2012; MARCONDES; BACARDI, 2010; IBGE, 2010; ROMEIRO, 2012).

Segundo, Diniz e Bermann (2012), a sustentabilidade se trata ainda de uma temática de caráter político, que envolve nações desenvolvidas, emergentes e subdesenvolvidas no que tange à realização de políticas internas de adoção de métodos adequados à exploração ambiental, tais como o controle da emissão de poluentes, o combate à degradação ambiental (queimadas, desmatamentos, assoreamentos, entre outros), bem como a criação de políticas urbano-sociais que garantam à população condições dignas de sobrevivência (RUSCHEINSKY, 2003). No entanto, Dovers, Norton e Handmer (1996) argumentam também que o consenso entre ecologia e política seja um tanto quanto raro na sociedade.

Rico (2010) salienta que exigências em torno da sustentabilidade advêm de atores sociais (além da diplomacia política), quais sejam, as empresas, o meio acadêmico e a sociedade civil. Sendo que a sociedade civil se preocupa “com um novo estilo de vida, hábitos e ideias” (RUSCHEINSKY, 2003, p. 42), os quais são orientados por uma perspectiva de coletividade e contribuição com a natureza.

No que tange à atuação das universidades e institutos de pesquisa, a sustentabilidade tem sido tratada de maneira interdisciplinar (SILVA JUNIOR; FERREIRA, 2013), visto que seus pressupostos e consequências abrangem, além das ciências ambientais, diferentes áreas do conhecimento, tais como, economia, engenharias e ciências humanas (DINIZ; BERMANN, 2012). Quanto às ações empresariais, Rico (2010) argumenta também que empresas como agentes econômicos centrais têm significativa responsabilidade no que se refere ao desenvolvimento sustentável, uma vez que o atual nível de crescimento resulta de um passado de exploração por vezes desequilibrada de recursos naturais a fim de suprir um modo de produção baseado na quantidade e no consumo.

Entretanto, classificar-se como uma instituição sustentável, numa ótica capitalista, acaba por conferir às organizações privadas ganhos em termos de competitividade, posto que a característica consista em diferencial competitivo que, conseqüentemente, pode

gerar lucros às empresas (JABBOUR *et al.*, 2012).

2.2 RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL (RSE)

Ao considerar a participação do meio empresarial na exploração de recursos na busca de seu próprio desenvolvimento em contribuição ao desenvolvimento econômico de um país, segundo Vellani (2009), atribui-se às empresas total dependência dos ecossistemas dos quais retiram insumos para sua atividade. O que, por sua vez, torna necessária a compreensão da responsabilidade empresarial quanto ao meio social e ambiental em que se inserem.

A Responsabilidade Social Empresarial (RSE) é, portanto, inerente às discussões de sustentabilidade (RICO 2010), uma vez que, baseadas nas dimensões do *triple botton line* (economia, sociedade e meio ambiente), as organizações privadas devem garantir o seu bom desempenho operacional e, conseqüentemente, obter resultados financeiros positivos sem desconsiderar a sociedade civil, tampouco os impactos ambientais causados por suas atividades (MILANI FILHO, 2008; LIRA; CÂNDIDO, 2008).

O Instituto ETHOS aponta que a Responsabilidade Social Empresarial compreende um fator de redução de riscos e uma fase importante para o alcance do desenvolvimento sustentável através da interação entre as dimensões do *triple botton line* (ETHOS, 2013). A instituição considera práticas de RSE como uma completa integração dos interesses da empresa e seus *stakeholders*, sem, contudo, desconsiderar o desenvolvimento socioeconômico e ambiental (ETHOS, 2013).

Incorporar aspectos sustentáveis na gestão implica considerar exigências emergentes dos *stakeholders* no que tange à preocupação socioambiental. Segundo Jabbour *et al.* (2012), essa incorporação leva à maior capacidade de concorrência, confere maior visibilidade à empresa e aumenta o seu valor por meio de estratégias de marketing que ressaltam a sua responsabilidade social.

Cheng, Ioannou e Serafeim (2013) defendem que do ponto de vista financeiro, firmas que adotam práticas de RSE conseguem diminuir restrições de capital, ou seja, empresas socialmente responsáveis enfrentam menores dificuldades na aquisição de capital financeiro. Os autores argumentam ainda que

tais empresas são mais transparentes, o que ocasiona uma percepção de risco mais baixo pelos investidores, além de reduzir custos de agência e de transação.

No que tange à transparência, Vellani (2009) e Milani Filho (2008) questionam a divulgação financeira referente à sustentabilidade em relatórios institucionais, contrapondo-os com divulgações em *websites* das ações que as empresas promovem. Os autores relatam que não há padronização na divulgação formal das ações de RSE, permanecendo em destaque somente as ações publicitárias ligadas à sustentabilidade voltadas à visibilidade empresarial. Múrcia *et al.* (2008) argumentam ainda que o *disclosure* ambiental, que consiste nessa transparência financeira quanto à ações de sustentabilidade, ocorre principalmente nas grandes empresas participantes do ISE e em empresas de auditoria que sofrem maiores pressões por transparência.

Diante disso, a sustentabilidade pode ser tratada como um novo mecanismo do sistema capitalista que, após décadas de desenvolvimento baseado em desperdícios, percebeu a necessidade de modificações no modo de crescimento econômico (RICO, 2010). Mediante isso, tem-se o advento da Responsabilidade Social Empresarial: cabendo às empresas mostrar à sociedade que o seu produto/serviço não agride o meio ambiente nem a sociedade, ou se/quando o faz, a empresa apresenta atitudes pautadas na compensação dos malefícios causados (MILANI FILHO, 2008; RICO, 2010).

À adoção de práticas de Responsabilidade Social Empresarial pode ser atribuída uma série de motivos. Dentre, a modificação do pensamento social, o qual também leva à mudança do comportamento empresarial, que passa a buscar o lucro, mas considerando os impactos sociais, ambientais e econômicos gerados pelos meios de produção (MARCONDES, BACARDI, 2010).

Não há abandono da busca do lucro, uma vez que a dimensão econômica ainda faz parte das discussões sustentáveis. Por isso, há um consenso acadêmico de que a adoção de práticas de sustentabilidade agrega valor às empresas (CHENG; IOANNOU; SERAFEIM, 2013; JABBOUR *et al.*, 2012; RICO, 2010; SIMONETTI *et al.*, 2012). A crescente demanda por ações sociais empresariais levou ao desenvolvimento de parâmetros que mensurassem a sustentabilidade (SILVA;

SELIG; MORALES, 2012), dentre os quais, tem-se o desenvolvimento do ISE.

2.3 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE E O ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL (ISE)

A preocupação socioambiental surgiu no pós-guerra a partir de novas demandas por utilização regrada de recursos e da cooperação entre gerações em razão do contexto de escassez vivenciado (MARCONDES; BACARDI, 2010). Uma série de debates, discussões e acordos tomaram lugar a fim de criar orientações que possibilitassem o crescimento sustentável de modo que equilibrasse interesses diversos, a saber, políticos, econômicos, ambientais e sociais (LIRA; CÂNDIDO, 2008).

A atenção concedida à sustentabilidade tornou necessária a utilização de “critérios que norteassem o uso racional dos recursos naturais de modo sustentável” (DINIZ; BERMANN, 2012, p. 324). Pode-se argumentar sobre a necessidade de criar modelos para mensurar a atividade humana (pessoas, empresas, governos, entre outros) no planeta em termos dos impactos ecológicos provocados, da desigualdade e do modo como o crescimento econômico a qualquer custo prejudica os ecossistemas (SILVA JUNIOR; FERREIRA, 2013).

Nesse sentido, Romeiro (2012) defende o desenvolvimento de parâmetros para avaliar o impacto ambiental e tornar visíveis os riscos ambientais de atividades organizacionais com intuito de estabelecer a criação de tecnologias adequadas baseadas nas dimensões do *triple bottom line* que permitissem o desenvolvimento sustentável. A avaliação se trata ainda de uma forma de fornecer à sociedade, através de “relatórios ambientais, balanço social e indicadores de sustentabilidade”, informações sobre atividades que influenciam o contexto social, segundo Lira e Cândido (2008, p. 33).

Silva, Selig e Morales (2012) apontam que a utilização de indicadores confere mais objetividade ao termo sustentabilidade e possibilita melhor compreensão e avaliação das práticas relacionadas. Os autores defendem que os indicadores normalmente são quantitativos (numéricos) e os definem como uma ferramenta de medição conjuntural que permite mensurar o alcance de metas sustentáveis (SILVA; SELIG; MORALES, 2012).

Na perspectiva do acionista, o desenvolvimento de indicadores torna-se útil por demonstrar o desempenho de empresas listadas em bolsas de valores e preocupadas com seus *stakeholders*. Neste caso, o acionista leva em consideração a ética e os princípios organizacionais diante do meio social e ambiental que atua a fim de avaliar a instituição na qual investir seu capital, (MARCONDES; BACARDI, 2010). Milani Filho (2008) argumenta que os indicadores são relevantes ainda para a redução de assimetrias na divulgação de informações.

No entanto, Silva, Selig e Morales (2012) ressaltam que deve haver bastante cautela na construção e utilização de índices de sustentabilidade, principalmente, para que não sejam utilizados como mero meio publicitário. Além disso, as medidas devem ser consistentes, ou seja, os indicadores devem atender aos objetivos ligados ao *triple bottom line*, independentemente da metodologia que os constitui (quantitativa ou qualitativa).

Considerando o crescimento de cobranças sociais acerca de atividades econômicas responsáveis, baseadas nas dimensões do *triple bottom line*, diversos indicadores foram criados na tentativa de atender a nova demanda. Os mercados de capitais não se abstiveram dessa situação: diversas bolsas de valores desenvolveram índices que objetivam mostrar o desempenho de empresas que atuam de maneira sustentável (MARCONDES; BACARDI, 2010).

As bolsas de valores pioneiras na criação foram a *New York Stock Exchange* (NYSE) com os *Dow Jones Sustainability Indexes* (DJSI), a *London Stock Exchange* e seu *Financial Times Securities Exchange Index* (FTSE4Good), a Bolsa de Valores de Johannesburg com o *Johannesburg Stock Exchange* (JSE) e a Bolsa de Valores do Estado de São Paulo (BOVESPA) com o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE).

O Índice Bovespa de Sustentabilidade Empresarial (ISE) foi criado em 2005 e é parte da ampla variedade de indicadores de mercado coordenados pela BM&FBOVESPA. Sua criação é resultado do reconhecimento, no Brasil, da demanda mundial pelos chamados *Socially Responsible Investments* (SRI), os quais são explicados pela procura recorrente de investidores – principalmente institucionais – por empresas de baixo risco

ambiental e social (MARCONDES; BACARDI; 2010; SIMONETTI *et al.*, 2012).

Segundo Cavalcante, Misumi e Rudge (2009), os índices têm como objetivos, refletir a evolução dos preços de um segmento de mercado; servir de parâmetro na mensuração do desempenho de carteiras; além de serem ferramentas de negociação em mercados futuros. Assim como outros índices, o ISE “mede o retorno médio de uma carteira teórica de ações de empresas de capital aberto listadas na BM&FBOVESPA” (BM&FBOVESPA, 2013a). Sato *et al.* (2010) e Cavalcante, Misumi e Rudge (2009) completam ainda que se trata de um índice composto por ações de empresas comprometidas com a responsabilidade social empresarial após avaliados os seus relacionamentos com seus *stakeholders*.

Intrinsecamente relacionado às novas perspectivas adotadas pelo mercado de capitais brasileiro, o ISE desenvolveu-se em resposta as novas demandas de investidores internos e externos por redução de risco, preocupação social e ambiental e governança (SIMONETTI *et al.*, 2012). Na criação do índice, a BM&FBovespa havia implantado também os níveis diferenciados de governança corporativa, buscando organizar melhor empresas com boas práticas de governança (MARCONDES; BACARDI, 2010) e, assim, o ISE carregaria nos seus requisitos também o critério de governança.

Os objetivos do ISE consistem em refletir o desempenho de companhias pautadas no desenvolvimento sustentável e incentivar práticas de responsabilidade ambiental e social (MARCONDES; BACARDI, 2010; MELO; MANHÃES; MACEDO, 2012), ou seja, representa um parâmetro a ser alcançado por empresas que almejem se tornar sustentáveis. Para que estes objetivos possam ser alcançados, algumas dimensões essenciais compõem o questionário de classificação da carteira do índice. Empresas candidatas respondem este questionário baseado nas dimensões do *triple bottom line*, além de outras dimensões consideradas pelo conselho de suma importância às demandas da sustentabilidade e inseridas no decorrer dos anos, como: natureza do produto, mudanças climáticas, governança corporativa e geral (BM&FBOVESPA, 2013a).

Além da pontuação adquirida nas dimensões supracitadas, há também outros critérios que uma empresa deve cumprir para integrar a

carteira do ISE: suas ações devem estar entre as duzentas mais negociadas nos doze meses precedentes à reavaliação da carteira; devem ter sido negociadas em, no mínimo, 50% dos pregões no mesmo período; e devem cumprir os requisitos de sustentabilidades referenciados pelo Conselho do ISE (Cise).

Por outro lado, estão sujeitas à exclusão empresas que, nas reavaliações periódicas, deixarem de atender os critérios de inclusão; empresas que entrem em regime de recuperação judicial ou falência ou em casos de oferta pública; e a cargo do Cise, caso este entenda que os níveis de sustentabilidade e responsabilidade social de uma companhia tenham sido alterados (BM&FBOVESPA, 2013b).

Visto que o Índice de Sustentabilidade Empresarial constitui-se em torno das dimensões do *triple bottom line* e das perspectivas e requisitos internacionais representados pelos *Socially Responsible Investments* (SRI), cabe ainda compreender como o ISE tem sido abordado na literatura. A seguir, apresentam-se estudos que comparam o índice com os principais indicadores de mercado fomentados pela BM&FBOVESPA, Ibovespa, IBrX, IBrX-50, IGC, ITAG, dentre outros.

Cavalcante, Bruni e Costa (2009) comparam o desempenho do ISE junto aos dois principais índices da bolsa de valores, o Ibovespa e o IBrX. A argumentação final do estudo aponta não haver evidências suficientes de que o ISE apresente desempenho superior ao Ibovespa e ao IBrX após a sua criação, mas que as carteiras retroagidas do ISE (de período anterior à sua criação) apresentam retorno médio maior e risco menor que a desses outros dois índices.

Machado, Machado e Corrar (2009) e Sato *et al.* (2010) analisam a rentabilidade média do ISE diante da rentabilidade de demais índices bursáteis. Utilizando procedimentos estatísticos, paramétricos e não paramétrico, os autores concluem não haver diferenças estatisticamente significativas no que tange à rentabilidade da carteira sustentável (ISE) quando comparada às carteiras dos demais indicadores da Bolsa de Valores.

Melo, Manhães e Macedo (2012) utilizam o retorno ajustado ao risco, índice de Sharpe, a fim de averiguar como a rentabilidade da carteira do ISE cresce mediante o aumento do seu risco. Assim como os estudos já

apresentados, este também demonstra não haver diferenças entre o retorno ajustado ao risco da carteira do ISE com o das carteiras dos diversos índices, o que implica dizer que o Índice de Sharpe do ISE não é estatisticamente diferente do Índice de Sharpe do Ibovespa e IBrX, dentre os índices de Sharpe dos outros indicadores abordados no estudo.

Além dos estudos supracitados, outros trabalhos analisam os resultados tangíveis e intangíveis obtidos pelas empresas constituintes do ISE. Alguns autores afirmam que a sustentabilidade leva a melhorias financeiras e agregam valor, esses trabalhos estão discriminados a seguir.

Teixeira, Nossa e Funchal (2011) exploram o ISE e a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) e a sua relação com o endividamento e com o risco da companhia. O estudo aborda as práticas de RSC como aspecto importante para a diminuição do endividamento, ou seja, quanto maior o nível de adoção de práticas socialmente responsáveis pelas companhias, menor seria o seu endividamento. Os autores constatarem que empresas participantes do ISE tiveram, à época do estudo, risco sistemático (beta) reduzido quando comparadas a empresas não participantes. Na mesma linha, Silva e Quelhas (2006) defendem que, se há redução de risco, há, portanto, redução do custo de capital próprio e por consequência aumento do valor empresarial.

No que tange à motivação de uma empresa em adotar princípios de responsabilidade socioambiental e esforços para integrar a carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial, Nunes *et al.* (2010) sustentam, que o tamanho da empresa e o setor de atuação são as variáveis mais significativas. O que permite inferir que a responsabilidade empresarial aumenta de acordo com o porte e com o nível de impactos (ambientais e sociais) causados pela empresa. Andrade *et al.* (2013) aferiram também que empresas maiores, mais rentáveis e pertencentes a setores de alto impacto ambiental têm maior probabilidade de constituírem a carteira do índice.

Entretanto, não há consenso acerca do valor agregado pela sustentabilidade. Simonetti *et al.* (2012) apresentam duas possibilidades: ganhos tangíveis, ou seja, aqueles representados por indicadores financeiros, valor de mercado e rentabilidade; e ganhos intangíveis, representados por outros

aspectos, tais como ganho em competitividade, legitimação e aumento do valor percebido pelos *stakeholders*. Os autores enfatizam ainda o aumento do número de fundos sustentáveis referenciados no ISE, bem como o crescimento, ao longo dos anos, do seu patrimônio líquido (SIMONETTI *et al.*, 2012).

Mediante as discussões de valor intrínseco à sustentabilidade, o presente trabalho se propõe a verificar se o caráter sustentável atribui às companhias maior valor na precificação de mercado. Considerando o pressuposto de que o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) representa um *benchmark*, são consideradas sustentáveis, as empresas que compõem a carteira do referenciado índice. Para compreender a formulação do modelo empregado e a análise desenvolvida, a seção seguinte descreve os procedimentos metodológicos adotados no estudo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa se classifica como descritiva e quantitativa, respectivamente, quanto aos objetivos e à abordagem. Descritiva posto que objetiva compreender a relação entre as variáveis sustentabilidade e valor. Define-se como quantitativa, pois utiliza instrumentos estatísticos a fim de generalizar os resultados (CRESWELL, 2010). Quanto aos procedimentos, corresponde à pesquisa *ex-post facto*, caracterizada pela coleta de dados secundários, não manipuláveis (GIL, 2006).

Mediante a coleta dos fechamentos mensais dos preços de ações de empresas sustentáveis (participantes do ISE) e com base nos objetivos, formula-se o seguinte teste de hipóteses:

- Hipótese nula (H_0): não há quebra estrutural na velocidade de crescimento do valor de empresas que adotam práticas de responsabilidade e sustentabilidade socioambiental.
- Hipótese alternativa (H_1): há quebra estrutural na velocidade de crescimento do valor de empresas que adotam práticas de responsabilidade e sustentabilidade socioambiental.

A amostra é constituída por ações de empresas brasileiras de capital aberto que adotam práticas de responsabilidade social e

sustentabilidade empresarial. O critério adotado para classificar tais empresas como sustentáveis foi a participação na carteira de 2016 do ISE.

3.1 COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

Os dados se constituem dos preços de fechamento mensal dos preços das ações. Estes dados foram coletados na base Quantum Axis e tratados no software estatístico R por meio do modelo ARIMA. A dimensão temporal deste estudo abrange o período de janeiro de 2003 (antes da existência do ISE) a dezembro de 2016, com a data inicial variando conforme o momento de abertura de capital das empresas.

Para se realizar inferências acerca de um modelo de séries temporais, deve-se assegurar que ela produz um processo estocástico (conjunto temporal de variáveis aleatórias) estacionário, ou seja, média e variância não variam ao longo do tempo e a covariância entre dois períodos não depende do tempo no qual foi calculada (GUJARATI, 2006; PINDYCK e RUBINFELD, 2004). Para transformar uma série não estacionária numa série estacionária, deve-se diferenciá-la d

vezes (GUJARATI, 2006). A fim de garantir a estacionariedade das séries tratadas nesta pesquisa, foi realizado o teste de raiz unitária Dickey-Fuller Aumentado (ADF).

3.2 ANÁLISE DE DADOS

Para verificar o valor atribuído pela sustentabilidade às empresas, utilizou-se um modelo ARIMA adicionado de uma variável explanatória que representa a qualidade de se tornar sustentável. Para compor a variável que liga o caráter socialmente responsável das empresas ao valor, foram utilizadas variáveis *dummy*.

Variáveis *dummy* ou qualitativas são, de acordo com Gujarati (2006), utilizadas para conferir a presença ou não de um atributo, de uma característica. Atribuiu-se, nas séries temporais, valor zero aos meses nos quais as empresas não tinham suas ações na carteira do ISE e valor um para os meses subsequentes a sua entrada na carteira do índice. Esse procedimento visa avaliar a estabilidade estrutural do valor empresarial após a sua caracterização como sustentável. A equação (1) apresenta o modelo proposto.

$$Y_t = \varphi + \alpha_1 Y_1 + \dots + \alpha_p Y_p + \beta_1 D_t + \beta_2 (Y_t \cdot D_t) + \theta_1 \varepsilon_1 + \dots + \theta_q \theta_{t-q} \quad (1)$$

Em que: φ é o intercepto; Y_t é o preço de fechamento no momento t ; α_p , o coeficiente do componente autorregressivo; β_1 é coeficiente da variável *dummy* (intercepto diferencial); D_t , variável *dummy*: 0 para não participação no ISE ou 1 para participação no ISE; β_2 é a constante da interação (coeficiente angular diferencial); $(Y_t \cdot D_t)$ é a interação entre o preço e a participação no ISE; θ_q , coeficiente do termo de médias móveis; ε_t é termo de erro estocástico.

O modelo proposto foi submetido ao Critério de Informação de Akaike (AIC), o qual possibilita a comparação entre diversas equações com diferentes termos de $AR(p)$ e $MA(q)$. De acordo do Gujarati (2006, p. 433), "ao comparar dois ou mais modelos, o preferido será aquele que apresentar o menor valor de AIC".

Também foram realizados testes nos modelos estimados. Os resíduos foram submetidos ao teste de Ljung-Box para verificar se são independentes, ou seja, se apresentam comportamento de ruído branco (aleatórios). O teste Ljung-Box é realizado sob a hipótese nula de distribuição idêntica e independente (H_0 : resíduos são i.i.d.).

A análise consiste em testes de significância dos parâmetros β_1 e β_2 da equação (1), os quais permitem aferir, caso sejam estatisticamente significativos, a ocorrência de mudança na velocidade de crescimento de empresas sustentáveis, conforme os testes de hipóteses a seguir.

$$H_0: \beta_1 \text{ e/ou } \beta_2 = 0; \quad H_1: \beta_1 \text{ e/ou } \beta_2 \neq 0.$$

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das séries de preços das ações presentes na amostra. O período de abrangência é de 168 meses, de janeiro de

2003 a dezembro de 2016, podendo-se observar que algumas empresas exibem número menor de observações, resultado da inexistência da empresa, de não ter o capital aberto na data inicial ou por causa da ausência de negociações em determinados momentos no período.

A Tabela 1 mostra, também, que os preços apresentaram comportamento oscilante no período, retratado pela amplitude (diferença entre os valores máximo e mínimo) e por

desvios-padrão relativamente altos em alguns casos – BTOW3, EGIE3, NATU3 e VIVT4, por exemplo. As distâncias entre a média e a mediana sugerem que os preços não têm distribuições simétricas. O conjunto de tais características pode conferir aos preços comportamentos que impossibilitam a sua estimação via modelos de séries temporais. A amplitude e a dispersão verificadas sugerem, juntamente com a posição do valor médio, que as variâncias não sejam constantes, algo que fere o pressuposto de estacionariedade.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas das séries de preços das ações pertencentes à carteira 2016 do ISE

Ação	Obs.	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
BTOW3	113	24,42	16,14	19,91	5,14	80,45
BBDC3	168	12,25	6,83	11,90	1,36	28,46
BBDC4	168	12,82	6,55	13,65	1,59	29,96
BBAS3	168	13,76	6,72	15,39	1,27	29,39
BRKM5	168	12,52	5,23	11,81	1,39	34,25
BRFS3	168	32,09	17,37	27,54	3,88	69,92
CCRO3	168	8,04	5,47	6,93	0,23	18,05
CMIG4	168	6,30	3,24	5,79	0,79	14,83
CIEL3	91	15,22	8,19	12,99	4,94	30,07
CPLE6	168	20,07	8,71	21,52	4,53	36,46
CPFE3	148	13,78	5,26	14,76	3,88	24,99
DTEX3	112	7,69	2,38	7,93	1,88	12,06
ECOR3	81	9,76	2,50	9,89	3,79	13,52
ELET3	168	11,09	4,73	11,27	4,00	25,65
ELET6	168	10,81	4,33	9,96	2,84	26,39
ELPL4	168	11,26	6,71	8,77	1,72	30,89
EMBR3	168	14,51	5,37	13,25	5,65	29,94
ENBR3	138	7,98	2,46	8,21	3,85	14,75
EGIE3	168	18,05	10,92	14,86	1,20	40,50
FIBR3	89	25,07	9,22	23,12	11,80	51,42
FLRY3	85	18,20	5,44	16,72	12,48	39,54
ITSA4	168	4,11	2,10	4,46	0,41	8,88
ITUB3	168	14,28	6,62	14,48	2,03	31,97
ITUB4	168	15,96	7,51	16,80	2,30	37,02
KLBN4	168	1,27	0,97	0,81	0,11	3,97
LIGT3	168	13,20	4,30	13,13	4,59	23,22
LAME3	168	6,57	3,39	6,22	0,35	15,63
LAME4	168	7,39	4,80	6,98	0,34	20,67
LREN3	138	9,05	5,59	8,76	1,23	24,46
NATU3	152	24,33	11,16	24,86	4,97	49,43
SANB3	117	6,81	2,42	6,24	4,09	18,61
SANB4	117	5,53	1,14	5,34	3,63	9,41
SULA11	111	9,79	3,48	10,45	2,65	17,65
TIET4	134	9,67	3,79	9,31	1,58	16,68
VIVT4	168	26,20	10,71	23,75	6,22	47,30
TIMP3	168	6,76	2,78	7,03	1,21	12,82
WEGE3	147	8,86	4,15	7,08	2,06	18,22

Fonte: Elaborada pelos autores.

4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS MODELOS

Pindyck e Rubinfeld (2004) afirmam que, para estimar uma variável ao longo do tempo, esta deve ter média e variância constantes, ou seja, deve ser estacionária. O teste ADF foi utilizado para verificar, formalmente, a condição de estacionariedade das séries de preços das ações de empresas sustentáveis que compõem a amostra. O teste corrobora que a série é estacionária caso haja rejeição de H_0 .

A Tabela 2 retrata os resultados do teste ADF para as séries normais e em primeira diferença. Nota-se que nenhuma empresa apresentou série de preços (P) estacionária à exceção de BBDC4 ao nível de 5% de significância e BBDC3 ao nível de 10%. Contudo, há evidências de que as séries se tornam estacionárias a partir de sua primeira

diferença (ΔP) com um nível de 5% de significância. Para FIBR3, a primeira diferença do preço é estacionária a 10%. No caso de FLRY3, a não estacionariedade das séries pode ser resultado do pequeno número de dados disponíveis (apenas 85 observações). A partir de tais resultados, pode-se aferir que o componente de integração adotado no modelo ARIMA deve ser $I(1)$, ou seja, os modelos devem ser estimados com a primeira diferença (retornos absolutos) dos preços.

Após o estabelecimento do valor de integração que torna a série estacionária, a identificação dos modelos ARIMA – dos termos $AR(p)$ e $MA(q)$ – pode ser realizada com o auxílio gráfico de correlogramas de autocorrelações geral e parcial (GUJARATI, 2006). Tal procedimento (não reportado) verifica o decaimento da correlação serial das séries com o aumento das defasagens.

Tabela 2 - Teste de estacionariedade dos preços (P) e da primeira diferença dos preços (ΔP) de ações de empresas pertencentes à carteira 2016 do ISE

Ação	P		ΔP		Ação	P		ΔP	
	Estatística	P-valor	Estatística	P-valor		Estatística	P-valor	Estatística	P-valor
BTOW3	-2,8595	0,2199	-4,4338	0,0100	FIBR3	-3,1543	0,1012	-3,3678	0,0656
BBDC3	-3,1530	0,0980	-5,4544	0,0100	FLRY3	-1,2157	0,8978	-2,8288	0,2359
BBDC4	-4,2103	0,0100	-4,9597	0,0100	ITSA4	-3,1811	0,0933	-5,7955	0,0100
BBAS3	-3,1516	0,0983	-5,7379	0,0100	ITUB3	-3,0364	0,1442	-4,9282	0,0100
BRKM5	-1,6709	0,7137	-4,4700	0,0100	ITUB4	-2,7324	0,2706	-5,3560	0,0100
BRFS3	-2,1527	0,5130	-4,9620	0,0100	KLBN4	-2,6401	0,3091	-5,0695	0,0100
CCRO3	-2,4409	0,3923	-4,7576	0,0100	LIGT3	-2,6398	0,3093	-5,5237	0,0100
CMIG4	-2,3838	0,4161	-6,2381	0,0100	LAME3	-3,2232	0,0866	-5,5291	0,0100
CIEL3	-2,4391	0,3953	-4,1990	0,0100	LAME4	-2,2401	0,4761	-6,2338	0,0100
CPL6	-2,2993	0,4514	-6,4918	0,0100	LREN3	-2,0323	0,5630	-5,4585	0,0100
CPFE3	-2,4570	0,3860	-5,4905	0,0100	NATU3	-1,3718	0,8382	-4,2005	0,0100
DTEX3	-2,0846	0,5415	-3,6520	0,0318	SANB3	0,4023	0,9900	-4,0882	0,0100
ECOR3	-2,1018	0,5341	-4,0500	0,0117	SANB4	-1,6389	0,7265	-4,3917	0,0100
ELET3	-1,7747	0,6703	-5,4774	0,0100	SULA11	-3,1375	0,1046	-5,7986	0,0100
ELET6	-1,6631	0,7169	-5,7786	0,0100	TIET4	-1,0242	0,9312	-4,3352	0,0100
ELPL4	-1,6175	0,7358	-4,7441	0,0100	VIVT4	-4,2857	0,0100	-5,5329	0,0100
EMBR3	-2,1604	0,5093	-5,3806	0,0100	TIMP3	-2,3476	0,4312	-5,3815	0,0100
ENBR3	-2,0684	0,5480	-6,4892	0,0100	WEGE3	-2,0832	0,5420	-5,0901	0,0100
EGIE3	-2,5071	0,3646	-5,9122	0,0100					

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.3 ANÁLISE DO VALOR DA SUSTENTABILIDADE

Os modelos ARIMA estimados para cada uma das ações resultam de processos computacionais que utilizam o Critério de Informação de Akaike (AIC) para selecionar aquele que melhor se adequa aos dados. Ressalta-se que o critério de escolha do modelo é aquele que apresenta maior valor de AIC.

A Tabela 3 reporta os resultados da estimação dos modelos, os coeficientes diferenciais (β_1 e β_2) da equação (1). Os coeficientes dos termos autorregressivo, $AR(p)$ e de médias móveis $MA(q)$ não foram apresentados, mas são, em geral, estatisticamente significativos.

Os resultados demonstram, no que tange aos objetivos deste trabalho, a partir dos valores e da significância dos coeficientes β_1 e β_2 (significativos a 1%), que a entrada da ação no ISE ocasionou mudança no intercepto e na inclinação da reta de regressão que representa a evolução dos preços das ações. Tal fato evidencia a existência de quebra estrutural na tendência de crescimento do valor de ações de empresas sustentáveis.

A partir da análise dos sinais dos estimadores é possível inferir sobre a forma em que a sustentabilidade influencia o valor das empresas. O intercepto diferencial (β_1) indica, em todos os casos, que o preço médio de uma ação após ela se ter tornado sustentável é inferior ao seu preço médio antes de sua inserção na carteira do índice de sustentabilidade, visto que os valores de tal coeficiente são negativos. Por exemplo, para ENBR3, o seu preço declinou em média R\$5,20, *ceteris paribus*, após a entrada da empresa para o ISE. Tal declínio no preço pode ser resultados dos custos iniciais e dos requisitos em termos de responsabilidade social e governança que devem ser cumpridos para que uma companhia componha o ISE, fazendo com que o investidor/mercado faça uma avaliação, *a priori*, negativa.

As grandezas e sinais dos coeficientes de interação (β_2), por sua vez, indicam o grau da inclinação e a direção da reta que representa a evolução dos preços. Assim, pode-se inferir que após se tornarem sustentáveis, as empresas experimentaram aumento do coeficiente angular da tendência de seus preços, ou seja, estes crescem (decrecem) mais rapidamente (lentamente) após a entrada de suas ações no ISE, *ceteris paribus*. No caso de ENBR3, o coeficiente de inclinação aumentou, em média, em 1,0023 depois de ter entrado para o ISE.

Desse modo, os resultados evidenciam um comportamento inicial e imediato do mercado de desvalorização da sustentabilidade, uma vez que há mudança negativa nos interceptos das regressões. No entanto, há resposta positiva retratada por um aumento sustentado da valorização das ações representado pelo crescimento na velocidade – maiores coeficientes angulares – de tendência de crescimento dos preços das ações após a caracterização da empresa como sustentável.

A relação supracitada entre a reação imediata dos investidores, presente nos sinais negativos de β_1 , e o crescimento sustentado do valor, verificado nos sinais positivos de β_2 , pode ser resultado do tempo pelo qual os preços carregam memória, algo que está representado nas defasagens dos termos autorregressivos e de médias móveis. A dependência aos preços e termos de erro passados implica que a resposta do mercado às mudanças experimentadas pelas empresas não são imediatamente incorporadas aos preços correntes, explicando, portanto, o *gap* entre a entrada no ISE e o crescimento no valor das ações.

Observa-se, através do *loglikelihood*, que os modelos são estatisticamente significativos. Os modelos estimados produzem os maiores valores de AIC. Os resultados do teste Ljung-Box mostram que a hipótese de independência dos resíduos não é rejeitada em nenhuma das regressões ao nível de 1% de significância.

Tabela 3 - Estimação, coeficientes diferenciais, consistência e análise dos resíduos de modelos ARIMA dos preços de ações pertencentes à carteira 2016 do ISE

Ação	ARIMA	Coeficientes				Consistência		Teste Ljung-Box	
		β_1	P-valor	β_2	P-valor	Loglikelihood	AIC	Estatística	P-valor
BTOW3	(1,1,1)	-20,1045	0,0169	0,9854	0,0030	-315,44	640,89	0,0333	0,8552
BBDC3	(5,1,0)	-7,4159	0,0000	0,9983	0,0000	84,74	-151,47	0,0675	0,7949
BBDC4	(1,1,4)	-8,2218	0,0000	1,0012	0,0000	87,37	-156,74	0,0071	0,9330
BBAS3	(4,1,0)	-6,4181	0,0000	0,9994	0,0000	75,35	-134,70	0,0010	0,9743
BRKM5	(0,1,2)	-12,3315	0,0000	1,0004	0,0000	-194,87	399,75	0,2058	0,6501
BRFS3	(1,1,1)	-17,9712	0,0000	0,9995	0,0000	-190,99	391,98	0,1536	0,6951
CCRO3	(0,1,0)	-3,9114	0,0000	0,7134	0,0000	-87,38	182,76	0,4561	0,4995
CMIG4	(0,1,2)	-3,5397	0,0000	0,9988	0,0000	181,21	-350,42	1,3195	0,2507
CIEL3	(4,1,0)	-17,3410	0,0000	0,9995	0,0000	-59,76	135,52	0,0228	0,8800
CPLE6	(0,1,0)	-14,4965	0,0000	0,8625	0,0000	-200,31	406,63	0,8985	0,3432
CPFE3	(5,1,0)	-6,5156	0,0000	1,0001	0,0000	109,25	-202,51	0,0229	0,8797
DTEX3	(5,1,0)	-0,7487	0,0012	0,9999	0,0000	2,80	12,40	0,5945	0,4407
ECOR3	(3,1,1)	-10,3766	0,0000	0,9976	0,0000	10,30	-6,59	0,2076	0,6487
ELET3	(1,1,1)	-11,5640	0,0000	0,9802	0,0000	-170,23	352,45	0,1551	0,6937
ELET6	(0,1,0)	-10,0927	0,0000	0,9842	0,0000	-120,95	247,91	0,0769	0,7815
ELPL4	(0,1,5)	-8,5410	0,0000	1,0005	0,0000	-32,70	83,41	0,4279	0,5130
EMBR3	(2,1,2)	-14,9530	0,0000	0,9670	0,0000	-166,87	347,74	0,0193	0,8895
ENBR3	(5,1,0)	-5,2005	0,0000	1,0023	0,0000	63,11	-110,21	1,2940	0,2553
EGIE3	(0,1,2)	-31,4609	0,0000	0,9768	0,0000	-228,11	468,21	0,0003	0,9856
FIBR3	(3,1,2)	-24,4211	0,0000	1,0001	0,0000	14,53	-13,06	0,0731	0,7868
FLRY3	(0,1,1)	-15,6712	0,0000	1,0000	0,0000	-114,60	237,20	0,1705	0,6796
ITSA4	(0,1,4)	-2,7292	0,0000	0,8134	0,0000	38,34	-62,69	0,0397	0,8420
ITUB3	(4,1,0)	-8,0296	0,0000	1,0008	0,0000	76,48	-138,97	0,3147	0,5748
ITUB4	(4,1,1)	-9,1951	0,0000	0,9991	0,0000	73,02	-130,04	0,0194	0,8892
KLBN4	(2,1,3)	-2,1387	0,0000	0,9876	0,0000	222,94	-427,88	0,0069	0,9340
LIGT3	(4,1,0)	-13,5986	0,0000	1,0035	0,0000	-205,59	425,17	0,0180	0,8932
LAME3	(3,1,2)	-10,5442	0,0000	0,9528	0,0000	-106,79	231,58	0,0022	0,9622
LAME4	(0,1,0)	-14,1267	0,0000	0,9910	0,0000	-142,00	292,00	0,3099	0,5777
LREN3	(0,1,0)	-13,2188	0,0000	0,9890	0,0000	-121,98	251,96	0,4977	0,4805
NATU3	(2,1,2)	-11,5775	0,0000	0,9981	0,0000	8,36	-0,73	0,0335	0,8548
SANB3	(1,1,1)	-7,7664	0,0000	0,9947	0,0000	-99,44	208,88	4,0360	0,0445
SANB4	(0,1,4)	-5,8698	0,0000	1,0018	0,0000	-84,09	182,17	0,0215	0,8834
SULA11	(0,1,4)	-8,8554	0,0000	1,0225	0,0000	-4,91	23,82	0,0955	0,7572
TIET4	(0,1,2)	-7,2217	0,0000	1,0001	0,0000	41,48	-72,95	0,0089	0,9247
VIVT4	(1,1,1)	-23,0975	0,0000	0,7627	0,0000	-256,86	525,71	0,0006	0,9798
TIMP3	(2,1,1)	-5,4349	0,0000	0,9977	0,0000	-98,40	208,79	0,0015	0,9687
WEGE3	(0,1,2)	-4,8491	0,0000	0,7543	0,0000	-78,73	167,46	0,0490	0,8248

Fonte: Elaborada pelos autores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O termo sustentabilidade é utilizado sob diversas perspectivas e propósitos. O assunto abrange diversas teorias e não há consenso nas discussões sobre o mesmo. O conceito mais aceito de desenvolvimento sustentável pode ser descrito como aquele que garante o bem-estar presente sem que haja prejuízo do bem-estar futuro, concernente à busca de um sistema produtivo que considera, concomitantemente, a economia, a sociedade e o meio ambiente.

Selos de sustentabilidade e responsabilidade corporativa foram criados a fim de orientar corporações para que estas pudessem adotar práticas socialmente responsáveis. Os mercados financeiros incorporaram a necessidade de disseminar comportamentos ambientalmente responsáveis. No Brasil, em 2005, a BM&FBovespa criou o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). O ISE apresenta critérios que as empresas devem cumprir para que possam compor sua carteira. Tais requisitos abrangem desde a liquidez das ações até questões específicas ligadas aos termos do *triple bottom line*.

O presente artigo objetivou analisar o modo como a sustentabilidade impacta o valor das empresas. O ISE foi utilizado como parâmetro de classificação de sustentabilidade, ou seja, foram consideradas sustentáveis as empresas constituintes da carteira 2016 do índice. A análise dos dados envolveu a detecção da presença de quebra estrutural na evolução dos preços dos ativos sustentáveis.

Os resultados encontrados evidenciam que a caracterização das empresas como sustentáveis impactou o valor das ações de duas maneiras. Primeiramente, a significância e os sinais negativos dos interceptos diferenciais indicam que a inserção das ações no ISE contribuiu para uma avaliação negativa, por parte do mercado, do valor das empresas, fator que reflete o custeio para o cumprimento dos requisitos para agregar a carteira do índice. Em segundo lugar, o sinal positivo dos coeficientes de interação mostra que ser classificada como sustentável confere à empresa maior ritmo e velocidade na tendência de crescimento de seu preço. Portanto, ainda que haja um componente inicial que indica queda no preço, há

evidências de que a sustentabilidade acarreta crescimento sustentado no valor das ações.

Além disso, os termos de defasagens dos componentes autorregressivo e de médias móveis sugerem que os preços correntes das ações não responderam imediatamente à entrada no ISE. Assim, a mudança nos coeficientes de inclinação (β_2) reflete o tempo de absorção pelo mercado do valor agregado pela responsabilidade empresarial, algo que pode ser classificado como os ganhos intangíveis que, posteriormente, se transformam em tangíveis como descrito por Simonetti *et al.* (2012) e pelo menor risco de empresas que praticam a responsabilidade social, conforme argumentado por Teixeira, Nossa e Funchal (2011).

Diferentemente de estudos que utilizam a carteira agregada do ISE para auferir o desempenho do índice, o presente trabalho analisou o impacto da sustentabilidade no comportamento de preços de ações individuais. Ainda que Machado, Machado e Corrar (2009), Sato *et al.* (2010) e Melo, Manhães e Macedo (2012) concluam que o ISE não apresenta *performance* diferente dos principais índices da bolsa de valores, as evidências apresentadas aqui argumentam que há modificações dos valores de empresas após estas serem inseridas no ISE. Desse modo, avaliações do desempenho futuro do ISE são passíveis de novos estudos, corroborando ou não o aumento da importância da adoção de práticas sustentáveis.

Este estudo se limita pelo tamanho amostral, composto por apenas 37 ações com um número máximo de 168 observações, algo que pode ser insuficiente quanto à captura da influência da inserção ao ISE no valor das empresas. Além disso, tal abrangência temporal e de dados não permite analisar a convergência dos mercados à sustentabilidade, ou seja, não é possível verificar se o desenvolvimento sustentável substitui o tipo de comportamento que vigora nas negociações de ações em bolsas de valores. Em outras palavras, torna-se relevante saber se há demanda crescente por empreendimentos que contribuam para o desenvolvimento econômico, social e ambiental.

REFERÊNCIAS

- [01] ANDRADE, L.P.; BRESSAN, A.A.; IQUIAPAZA, R.A.; MOREIRA, B.C.M. Determinantes de adesão ao índice de sustentabilidade empresarial da BM&FBOVESPA e sua relação com o valor da empresa. *Revista Brasileira de Finanças*, v. 11, n. 2, p. 181-213, jun. 2013.
- [02] BM&FBOVESPA. Índice de sustentabilidade empresarial 2012. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoIndex.aspx?Index=ISE&Idioma=pt-br>>. Acesso: 27 mar. 2013a.
- [03] BM&FBOVESPA. Metodologia ISE. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoIndex.aspx?Index=ISE&Idioma=pt-br>>. Acesso: 27 mar. 2013b.
- [04] CAVALCANTE, F.; MISUMI, J.Y.; RUDGE, L.F. Mercado de capitais: o que é, como funciona. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2009.
- [05] CAVALCANTE, L.R.M.T.; BRUNI, A.L.; COSTA, F.J.M. Sustentabilidade empresarial e valor das ações: uma análise na Bolsa de Valores de São Paulo. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 3, n. 1, p. 70-86, jan./abr. 2009.
- [06] CHENG, B.; IOANNOU, I.; SERAFEIM, G. Corporate social responsibility and access to finance. *Strategic Management Journal*, p. 1-23, 2013.
- [07] CRESWELL, J.W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- [08] DINIZ, E.M.; BERMAN, C. Economia verde e sustentabilidade. *Revista Estudos Avançados*, v. 26, n. 74, 2012.
- [09] DOVERS, S.R.; NORTON, T.W.; HANDMER, J.W. Uncertainty, ecology, sustainability and policy. *Biodiversity and Conservation*, v. 5, p. 1143-1167, 1996.
- [10] ETHOS. Valores, transparência e governança. Disponível em: <<http://www3.ethos.org.br/>>. Acesso: 28 jul. 2013.
- [11] GIL, A.C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- [12] GUJARATI, D.N. Tradução de Maria José Cyhlar Monteiro. *Econometria Básica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- [13] IBGE. Indicadores de desenvolvimento sustentável Brasil 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/ids2010.pdf>>. Acesso: 24 jul. 2013.
- [14] JABBOUR, C.J.C.; TEIXEIRA, A.A.; JABBOUR, B.L.S.; FREITAS, W.R.S. "Verdes e competitivas?" a influência da gestão ambiental no desempenho operacional de empresas brasileiras. *Ambiente & Sociedade*, v. 25, n. 2, p. 151-172, São Paulo, mai./ago. 2012.
- [15] LIRA, W.S.; CÂNDIDO, G.A. Análise dos modelos de indicadores no contexto do desenvolvimento sustentável. *Perspectivas Contemporâneas*, v. 3, n. 1, p. 31-45, jan./jul. 2008.
- [16] MACHADO, M.R.; MACHADO, M.A.V.; CORRÊA, L.J. Desempenho do índice de sustentabilidade empresarial (ISE) da Bolsa de Valores de São Paulo. *Revista Universo Contábil*, v. 5, n. 2, p. 24-38, 2009.
- [17] MARCONDES, A.W.; BACARJI, C.D. ISE – Sustentabilidade no Mercado de Capitais. 1. ed. São Paulo: Report Editora, 2010.
- [18] MELO, R.A.; MANHÃES, J.V.P.; MACEDO, M.A.S. Desempenho do índice de sustentabilidade empresarial (ISE) da Bolsa de Valores de São Paulo sob a ótica do índice de Sharpe. *Revista Economia e Gestão*, v. 12, n. 28, jan./abr. 2012.
- [19] MILANI FILHO, M. A. F. Responsabilidade social e investimento social privado: entre o discurso e a evidência. *Revista Contabilidade & Finanças*, v. 19, n. 47, p. 89-101, 2008.
- [20] MÚRCIA, F.D-R.; ROVER, S.; LIMA, I.; FÁVERO, L.P.L.; LIMA, G.A.S.F. 'Disclosure verde' nas demonstrações contábeis: características da informação ambiental e possíveis explicações para a divulgação voluntária. *Revista UnB Contábil*, v. 11, n.1-2, p. 260-278, jan./dez. 2008.
- [21] NOSSO FUTURO COMUM (Relatório Brundtland). Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- [22] NUNES, J.G.; TEIXEIRA, A.J.C.; NOSSA, V.; GALDI, F.C. Análise das variáveis que influenciam a adesão das empresas ao índice BM&FBOVESPA de sustentabilidade empresarial. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, v. 7, n. 4, out./dez. 2010.
- [23] PINDYCK, R.S.; RUBINFELD, D.L. Tradução da quarta edição. *Econometria modelos e previsões*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- [24] RICO, E.M. Responsabilidade social empresarial e sustentabilidade. *Revista Administração em Diálogo*, v. 14, n. 1, p. 29-52, 2010.
- [25] ROMEIRO, A.R. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. *Estudos Avançados*, v. 26, n. 74, p. 65-92, 2012.
- [26] RUSCHEINSKY, A. No conflito das interpretações: o enredo da sustentabilidade. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 10, jan./jun. 2003.
- [27] SATO, K.H.; SILVA, W.V.; NOGAS, P.S.M.; YAMASHIRO, A.Y. Sustentabilidade e responsabilidade social: análise do desempenho do índice de sustentabilidade empresarial. *Perspectivas Contemporâneas*, v. 5, n.2, p. 157-177, jul./dez. 2010.

[28] SILVA JUNIOR, R.D.; FERREIRA, L. C. Sustentabilidade na era das conferências sobre meio ambiente – um olhar para ecologia e economia. *Ambiente & Sociedade*, v. 26, n. 1, p. 1-18, São Paulo, jan./mar. 2013.

[29] SILVA, A.W.L.; SELIG, P.M.; MORALES, A.B.T. Indicadores de sustentabilidade em processos de avaliação estratégica. *Ambiente & Sociedade*, v. 25, n. 3, p. 75-96, set./dez. 2012.

[30] SILVA, L.S.A.S.; QUELHAS, O.L.G. Sustentabilidade empresarial e o impacto no custo de capital próprio das empresas de capital aberto. *Gestão & Produção*, v. 13, n. 3, p. 385-395, set./dez. 2006.

[31] SIMONETTI, R.; MACEDO, F.; BARBOSA, H.; CALLEGARI, I.; MONZONI, M. O valor do ISE: principais estudos e a perspectiva dos investidores. Realização: BM&FBOVESPA: São Paulo, nov. 2012.

[32] TEIXEIRA, E.A.; NOSSA, V.; FUNCHAL, B. O índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e os impactos no endividamento e na percepção de risco. *Contabilidade & Finanças*, v. 22, n. 5, p. 29-44, jan./abr. 2011.

[33] VELLANI, C.L. *Disclosure* ambiental dos produtores de etanol com ações listadas na BOVESPA e NYSE. *Contabilidade, Gestão e Governança*, v. 12, n. 1, p. 35-49, jan./abr. 2009.

Capítulo 13

BENEFÍCIOS DO TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS ATRAVÉS DE CANAIS REVERSOS DE RECICLAGEM E DE DESTINAÇÃO FINAL SEGURA EM CAMPINA GRANDE – PB

Manoela Costa Policarpo

Mara Ellen de Aguiar

Adriana Salete Dantas de Farias

Resumo: Este estudo teve por objetivo analisar os principais benefícios decorrentes de iniciativas públicas e/ou privadas desenvolvidas para o tratamento de resíduos sólidos urbanos, na cidade de Campina Grande – PB. Para tanto, foram realizadas entrevistas e coleta de dados secundários junto a Secretaria de Serviços Urbanos e Meio ambiente – SESUMA, responsável pela gestão do sistema coleta de lixo domiciliar do Município; além de pesquisa de campo junto a empresa EcoSolo, responsável pela gestão do aterro sanitário municipal; e, entrevista junto ao gestor da empresa de reciclagem Depet, instalada em Campina Grande/PB. Os resultados coletados indicam a trajetória que os resíduos sólidos urbanos domiciliares da Cidade percorrem para serem corretamente tratados, gerando benefícios ambientais, econômicos e sociais, decorrentes da coleta domiciliar regular e do envio desse material para depósito seguro no aterro sanitário municipal. Verificou-se ainda que a falta de triagem dos resíduos coletados não permite a diminuição dos volumes enviados ao aterro e minimizam o potencial de reciclagem de RSU gerados nos domicílios da cidade. Existem iniciativas de empresas privadas que buscam revalorização de resíduos recicláveis, a exemplo do processo de reciclagem realizado na Depet, que gera benefícios econômicos e sociais que podem ser também gerados com o tratamento dos RSU.

Palavras-chave: Logística Reversa. Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos. Município de Campina Grande.

1. INTRODUÇÃO

A cada dia aumentam as preocupações da sociedade com as questões ambientais. Nesse sentido, todos os segmentos sociais são agentes importantes para a preservação dos recursos naturais e do uso correto desses em benefício da vida humana e das demais espécies existentes no Planeta.

O elevado nível de consumo ocorrido nos últimos anos, em parte gerado pelo crescimento populacional mundial, em parte, estimulado pelo lançamento de novos produtos, com menor tempo de ciclo mercadológico e obsolescência planejada, tem contribuído para o aumento do volume de resíduos descartados no meio ambiente, muitas vezes com pouco ou nenhum uso (LEITE, 2009).

Em razão da possibilidade de revalorização, muitos dos resíduos sólidos urbanos têm deixado de ser classificados como lixo e passado a ser considerados como materiais recicláveis. Segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE (2014), o Brasil gerou, em 2012, algo em torno de 63 milhões de toneladas resíduos sólidos urbanos. Esse volume crescente de resíduos sólidos urbanos revela a necessidade de adoção de medidas que possam destinar, de forma adequada, os itens pós-consumo.

Legislações relativas foram desenvolvidas visando atribuir responsabilidade às fontes geradoras e ao poder público quanto ao descarte de seus resíduos. A Lei 12.305 da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Decreto Nº 5.940 (BRASIL, 2010), que regulamenta a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, são exemplos de exigências legais que têm buscado normatizar o descarte adequado dos materiais recicláveis, visando a não exaustão dos sistemas de disposição final de resíduos sólidos urbanos, bem como compartilhar responsabilidades e benefícios econômicos, sociais e ambientais entre a sociedade e as instituições públicas e privadas.

A preocupação com a minimização dos impactos ambientais decorrentes da geração dos resíduos industriais e do descarte de produtos pós-consumo também pode representar oportunidades de novos negócios, baseados na revalorização desse

tipo de item. Nesse sentido uma ferramenta de gestão ambiental empresarial que pode contribuir muito para o tratamento e a destinação segura dos resíduos urbanos descartados é a estruturação de canais reversos, que é o objeto de estudo da Logística Reversa Empresarial.

Pereira et al (2012) afirma que a logística reversa pode ser vista como um processo estratégico empresarial, visto que suas atividades de movimentação de bens após sua eliminação pelo possuidor original até outro ciclo produtivo ou de negócios permitem agregar ou recuperar valor de um produto, podendo resultar em aumento dos lucros para a empresa e de vários benefícios ambientais e sociais.

A coleta domiciliar do lixo representa hoje a principal fonte primária de captação de itens descartados. Segundo Leite (2009), quando não existe sistema de captação seletiva de itens descartados, o lixo urbano é destino natural de tudo o que se torna inservível no domicílio (materiais orgânicos e inorgânicos, de diferentes tamanhos, misturados), colocado à disposição dos órgãos públicos, que têm a responsabilidade legal pelo seu destino.

Tomando-se como referência o município de Campina Grande – PB, com 385.213 habitantes, com uma área de 594,185 km², segundo dados do IBGE referentes ao ano de 2014 (IBGE, 2015) verifica-se, a exemplo de outros municípios brasileiros, a necessidade da gestão dos resíduos sólidos urbanos, para manter adequadas as condições de vida de sua população e para preservar os diferentes ecossistemas existentes.

Ações públicas e da iniciativa privada podem fortalecer esforços para minimização dos problemas ambientais decorrentes do aumento e descarte de produtos consumidos e gerar outros benefícios importantes para a população dos municípios brasileiros. Partindo dessa premissa é que foi estabelecido o objetivo dessa pesquisa, que foi analisar os principais benefícios econômicos, sociais e ambientais decorrentes de iniciativas públicas e/ou privadas para o tratamento de resíduos sólidos urbanos na cidade de Campina Grande – PB.

O tratamento dos resíduos sólidos não é uma questão que se limita apenas a um Estado ou País, mas é acima de tudo, uma questão mundial. À medida que os recursos naturais são utilizados e descartados na forma de

resíduos sólidos, as fontes começam a se esgotar e o retorno inadequado desses resíduos ao meio ambiente gera problemas graves no sistema natural do planeta. Por isso, torna-se cada vez mais importante conhecer e desenvolver alternativas que possam viabilizar a diminuição do descarte de resíduos no meio ambiente e o reaproveitamento desses, quando possível, em outros ciclos produtivos, de forma a minimizar os impactos ambientais e a gerar benefícios de natureza econômica e social. Nesse sentido, a seguir, são brevemente apresentados os principais conceitos da Logística Reversa, bem como, seus principais canais de beneficiamento de resíduos sólidos urbanos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305 (BRASIL, 2010), define os resíduos sólidos como substâncias ou bens descartados, no estado sólido ou semissólido, resultante de atividades humanas de origem: doméstica, de varrição pública, industrial, comercial, hospitalar, agrícola e de serviços. O Art. 3º, do Capítulo II, dessa mesma Lei, define a logística reversa como um instrumento de desenvolvimento econômico e social que através de um conjunto de ações visa à coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao ciclo econômico ou a destinação final ambientalmente adequada.

Segundo Leite (2009) os canais de distribuição reversos podem revalorizar bens de pós-venda e de pós-consumo e são identificados como: canal reverso de reuso; canal reverso de remanufatura; canal reverso de desmanche; canal reverso de reciclagem; e, canal reverso de destinação final segura.

Para o tratamento dos resíduos sólidos urbanos, os principais canais reversos utilizados são a reciclagem e a destinação final segura, os quais são detalhados a seguir.

2.1 CANAL REVERSO DE RECICLAGEM

Com base nas definições de Leite (2009), a reciclagem é o canal reverso de reintegração, uma vez que os materiais constituintes dos produtos descartados são extraídos industrialmente e transformados em matérias-primas secundárias ou recicladas que serão reincorporadas à fabricação de novos produtos. Para que essas matérias-primas secundárias retornem a um novo ciclo

produtivo é necessária a realização de etapas como: coleta, seleção e preparação, reciclagem industrial e reintegração ao ciclo produtivo.

Partindo da constatação que a primeira motivação da reciclagem é a econômica, os principais benefícios desse canal reverso estão nos ganhos econômicos e financeiros gerados pelos preços inferiores de matérias-primas recicladas reintegradas ao ciclo produtivo, e pela redução tanto do consumo de energia elétrica quanto dos investimentos em operações de utilização de matérias-primas secundárias. A utilização da reciclagem de RSU pode também reduzir o volume de resíduos enviado para a disposição final segura, propiciando um aumento da vida útil dos aterros.

2.2 CANAL REVERSO DE DISPOSIÇÃO FINAL SEGURA

A disposição final ambientalmente adequada é definida como a distribuição ordenada de rejeitos em locais adequados, conforme as normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais (BRASIL, 2010).

A ANVISA (BRASIL, 2006) define aterro sanitário como sendo um local de disposição de resíduos sólidos urbanos mais adequado, uma vez que segue critérios de engenharia e normas operacionais específicas. O projeto para implantação desse tipo de aterro deve contemplar todas as instalações fundamentais ao bom funcionamento e ao necessário controle sanitário e ambiental. O diferencial dessa técnica é que busca reduzir ao máximo o volume dos resíduos e, como consequência, reduz a necessidade de área para disposição. Assim, o aterro sanitário oferece o mínimo impacto ambiental e danos à saúde e segurança pública. A partir dessa definição percebe-se que o aterro sanitário é a técnica mais adequada de disposição final segura.

No Brasil, a Lei 12.305 (BRASIL, 2010) estabelece a responsabilidade do Distrito Federal e dos Municípios pela gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios. Essa gestão deve ser feita de forma adequada, a partir da implementação de aterros sanitários.

Com base nas definições apresentadas para os principais canais reversos destinados ao

tratamento e à disposição final segura dos resíduos sólidos urbanos; e, com base na legislação relativa que responsabiliza os municípios brasileiros e o Distrito Federal a executarem a gestão integrada dos RSU, foi possível definir as etapas para realização dessa pesquisa e os instrumentos de coleta de dados (primários e secundários) para viabilizar sua realização, conforme se apresenta a seguir, no tópico destinado à descrição da metodologia da presente pesquisa.

3. METODOLOGIA

Vários critérios podem ser usados para qualificar uma pesquisa. Vergara (2000) adota o critério de qualificar pesquisas de acordo com seus fins e meios. Seguindo esses critérios, a presente pesquisa se classifica, como **descritiva**, em função da forma de que se busca descrever como se processam as etapas de coleta e destinação final dos resíduos sólidos urbanos coletados pela prefeitura do município de Campina Grande – PB, além de descrever um processo de reciclagem de um material reciclável, gerado dos domicílios da Cidade.

Em relação aos meios, segundo os critérios de Vergara (2000), a presente pesquisa se caracteriza como **estudo de caso**, tendo em vista que buscou estudar de forma detalhada, o tratamento de resíduos sólidos urbanos da cidade de Campina Grande- PB.

Em relação aos aspectos operacionais, as atividades da pesquisa foram iniciadas em torno de revisão da literatura relativa ao tema (gestão de resíduos sólidos urbanos e canais reversos de reciclagem e de destinação final segura; e, da legislação relativa) para viabilizar a construção dos instrumentos de coleta de dados.

Para alcance do objetivo dessa pesquisa, foram identificadas e contatadas três instituições que atuam no tratamento dos resíduos sólidos urbanos da cidade de Campina Grande/PB: a Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente (SESUMA); a empresa EcoSolo (responsável pela gestão do aterro sanitário para onde são destinados os resíduos sólidos urbano coletados pelos sistema municipal); e, a empresa Depet (que realiza a reciclagem de garrafas plásticas feitas com PET).

Foram elaborados três formulários distintos, para coleta de dados primários junto a essas instituições, através de entrevistas aos representantes de cada uma delas. Esses formulários continham perguntas abertas (para avaliação pessoal dos gestores sobre os benefícios gerados pelo trabalho de sua instituição em relação ao tratamento dos RSU municipais) e fechadas (para coletar dados específicos relativos às atividades executadas em cada instituição). Esses formulários serviram de roteiro para condução das entrevistas e observação dos processos de destinação final segura (em visita feita ao aterro sanitário municipal) e de reciclagem (em visita feita a empresa Depet).

Contatos iniciais com as instituições destacadas, foram mantidos em Abril /Maio de 2016, para conseguir a anuência dos gestores dessas instituições e, posteriormente, em Agosto de 2016, foram realizadas as entrevistas e a coleta dos dados necessários ao alcance das etapas apresentadas a seguir:

- Descrever as formas de coleta de resíduos sólidos urbanos na cidade de Campina Grande-PB;
- Identificar as operações realizadas no aterro sanitário municipal para tratamento e descarte seguro dos itens coletados pelo sistema de limpeza urbana;
- Identificar os principais benefícios decorrentes do descarte seguro dos resíduos sólidos não-recicláveis provenientes dos domicílios da cidade de Campina Grande-PB;
- Identificar os principais benefícios decorrentes da reciclagem de resíduos sólidos provenientes dos domicílios da cidade de Campina Grande-PB.

A partir da coleta dos dados através dos formulários desenvolvidos, foi possível realizar a análise qualitativa dos dados coletados, que é a forma recomendada por Yin (2005) para análise de dados em pesquisa tipo estudo de caso. Com a análise qualitativa foi possível identificar os benefícios gerados com o tratamento dos RSU's da Cidade e verificar em que medida esses benefícios são os mesmos indicados na principal referência utilizada, o modelo de Leite (2009).

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE

Localizada no Agreste Paraibano, entre o alto sertão e a zona litorânea, Campina Grande é a segunda cidade mais populosa do Estado da Paraíba e concentra uma população com mais de 385 mil habitantes. Deste total, aproximadamente 355 mil residem na sede do município (92,18%), enquanto que 30 mil residem nos distritos (7,82%). Além disso, verifica-se que 95,33% da população do Município residem na área urbana, enquanto que 4,67% residem em área rural. Diante de uma extensão territorial de 594 km², a cidade é dividida em 69 bairros e 5 distritos (IBGE, 2010).

Na cidade de Campina Grande, a taxa de geração per capita dos resíduos domiciliares é utilizada como base para o planejamento do serviço de coleta, pois permite estabelecer setores e rotas de coletas, como também estimar a quantidade de resíduos gerados na cidade onde há a prestação do serviço. A média do total de resíduos sólidos gerados na cidade em 2014, de acordo com dados internos da SESUMA, foi de 234,93 toneladas diárias, o que equivale a uma geração per capita de 0,644 kg/habitante/dia. No ano de 2015, a média do total de resíduos sólidos gerados em Campina corresponde a 247,76 toneladas por dia, esse valor equivale a 0,679 kg/habitante/dia.

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares de Campina Grande é classificada como coleta domiciliar, pois nessa coleta não há uma separação prévia dos materiais descartados e pode ocorrer uma contaminação dos materiais recicláveis com os resíduos orgânicos. Nesse tipo de coleta, os agentes públicos municipais são responsáveis por adotar às medidas efetivas para coleta e disposição final segura dos resíduos sólidos urbanos.

4.2 COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB

A coleta urbana na cidade de Campina Grande é realizada pela empresa Light Engenharia e Comércio Ltda. que disponibiliza 15 caminhões compactadores para a coleta na zona urbana e, duas caçambas com capacidade de 6m³, para a coleta na zona rural. Também são alocados 60 funcionários para atender aos 103 setores

que agregam toda a área atendida pelo serviço público municipal de coleta de RSU.

A coleta de RSU na Cidade é feita de forma regular, porta a porta, nos 103 setores onde são distribuídos os 81 bairros da zona urbana e os quatro distritos da Cidade. Além desses, 18 localidades da zona rural são contempladas por esse serviço. O roteamento dos veículos é feito através de 26 rotas regulares e mais uma rota específica para coletar diariamente os resíduos da feira central, totalizando 27 roteiros. Cada roteiro cobre de dois a nove bairros da cidade, dependendo da quantidade de domicílios existentes em cada bairro. Os bairros de José Pinheiro e a Liberdade são os com maior número de domicílios. Por isso, cada um compõe, sozinho, um roteiro.

A coleta dos bairros e dos distritos, exceto a do distrito de Catolé de Boa Vista, é feita através de 20 roteiros diurnos, sendo 10 desses realizados às segundas, quartas e sextas; e, os outros 10 roteiros, realizados às terças, quintas e sábados. Já a coleta da zona rural e de três bairros, localizados em uma das extremidades do município, é dividida em quatro roteiros diurnos (dois desses atendem localidades apenas em um dia ou dois da semana). Os roteiros específicos são os da feira central, e outros dois que são realizados no turno noturno, diariamente, sendo realizado no centro da cidade e dois bairros vizinhos.

A quantidade de resíduos coletada através do serviço de coleta domiciliar em 2014 foi de 85.750 toneladas. Essa quantidade aumentou aproximadamente 5,5% no ano de 2015. Enquanto o serviço de Feiras e Mercado, que é responsável pelo recolhimento dos resíduos advindos da feira central, feira da Prata, feira agroecológica, e da Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas – EMPASA, diminuiu na mesma proporção no ano de 2015.

A caixa estacionária, deixada em locais estratégicos do Município para que os cidadãos não depositem o lixo em qualquer lugar, é o segundo serviço com menor quantidade coletada, depois do volume coletado em feiras e mercados. O serviço identificado como Lixo (volumosos e entulhos) geralmente se refere a coleta de resíduos não recolhidos pela a coleta domiciliar, pois não é obrigação da Prefeitura, como pneus, sofás, entulhos, que os moradores abandonam em locais públicos.

A região metropolitana de Campina Grande é composta por 19 municípios. Desses, cinco destinam seus resíduos para o aterro, sendo Puxinanã, Montadas, Boa Vista, Lagoa Seca e Campina Grande. O Departamento de Limpeza Urbana (DLU) que pertence à Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente (SESUMA) é responsável pela fiscalização, online e *in locus*, do serviço prestado pela Empresa Light.

4.3 ATERRO MUNICIPAL

Até 2012, o Município utilizava uma área localizada cerca de 8km do centro da cidade e 6,5 km do aeroporto. Nesse local, acontecia o recebimento dos resíduos sólidos urbanos coletados pelo sistema de limpeza pública da Cidade sem nenhum tipo de tratamento dos resíduos sólidos, e com a presença de pessoas (catadores) que tinham contato direto com os resíduos, o que caracterizava um depósito tipo Lixão. O mesmo ficou conhecido por “Lixão do Mutirão”, e foi desativado em 05 de janeiro de 2012 (XAVIER, 2015).

No mesmo ano em que o Lixão de Mutirão foi desativado, os RSU's de Campina Grande começaram a ser destinados, ainda sem tratamento, para disposição final na Cidade de Puxinanã. No entanto, por ordem judicial, essa atividade teve que ser encerrada em Julho de 2015. Nesse período aconteciam as festividades do São João, maior evento de Campina Grande, quando também a geração de resíduos é aumentada.

Diante dessa decisão judicial, os gestores do município firmaram um contrato emergencial de 120 dias, com uma empresa de direito privado, a Ecosolo Gestão Ambiental de Resíduos Sólidos. Isso resolveu de imediato o problema da destinação dos RSU's da Cidade, mas havia a necessidade de regulamentar a execução desse serviço. Em função disso, foi lançado um edital para procedimento licitatório. Ao final desse processo, a empresa Ecosolo foi vencedora e um novo contrato de prestação e serviços de destinação final segura dos RSU foi firmado para o período de julho de 2015 a julho de 2020. Este contrato é reavaliado a cada 12 meses, conforme previsto no edital.

A empresa Ecosolo é a proprietária do local de destinação de resíduos de Campina Grande, no sítio Estreito, distante dez quilômetros da Cidade. Essa estrutura atende

aos critérios legais e corresponde a um aterro sanitário, atendendo aos requisitos das legislações ambientais e foi projetado para uma vida útil de 20 anos.

O atual local de destinação final do município de Campina Grande recebe em média 500 toneladas de resíduos sólidos por dia, dos quais 90% são representados por resíduos domiciliares, 5% de construção civil e, 5% são referentes aos resíduos de vegetais, decorrente de atividades de poda. Além dos resíduos coletados pelas prefeituras, o local também recebe resíduos de empresas particulares, as quais estão cadastradas para utilizar os serviços do aterro sanitário.

No aterro, os resíduos são depositados nas células da mesma maneira como são coletados. Essas células são subáreas do aterro onde o lixo é disposto para posterior compactação e cobertura. Nesse aterro sanitário, não é realizada a captação nem a incineração dos gases gerados na decomposição dos resíduos.

O processo de destinação final segura dos resíduos sólidos urbanos recebidos no aterro começa com o recebimento desses resíduos através de caminhões compactadores, basculantes ou de carrocerias. Quando chegam ao local do aterro, os caminhões são pesados com a carga, depois, encaminham os resíduos até a célula indicada e, ao retornarem, são pesados novamente para se registrar o peso líquido dos resíduos sólidos trazidos. Assim, a coleta dos dados da quantidade de lixo recebido é feita através dessa pesagem. Estes resíduos dispostos são espalhados e compactados, havendo controle diário desse processo.

O solo onde são depositados os resíduos no aterro é rochoso, o que confere uma camada natural de proteção aos lençóis freáticos, e atende aos critérios de impermeabilidade avaliados por uma equipe de Geotecnia. Além dessa característica do solo, há uma preparação prévia do solo para recebimento dos resíduos, a partir da adição de uma camada de bentonita para elevar a impermeabilidade do solo. O terreno preparado para cada célula possui área de 10000 m², e pode atingir 25 metros de altura quando completada. A distância entre as células é de 5 metros. O aterro foi projetado mantendo-se a área de preservação ambiental.

Figura 1 – Preparação de uma nova célula no Aterro Sanitário EcoSolo.

Fonte: pesquisa de campo, 2016

A Figura 1 ilustra a preparação de uma célula para depósito de resíduos sólidos nesse aterro sanitário. Durante a preparação das células, são construídos drenos para coleta e escoamento do chorume. Esses drenos são ligados por tubulações de concreto,

possuindo vários furos e rodeados por pedras, além de firmadas por estruturas de ferro ou aço, formando-se um muro de contenção, conforme ilustrado nas Figuras 2 e 3.

Figura 2 – Construção do dreno de chorume

Figura 3 – Dreno de água

Fonte: pesquisa de campo, 2016

A divisão do terreno de cada célula é feita de forma planejada para a construção correta desta, possibilitando o escoamento adequado do chorume e da água da chuva, além de facilitar o transporte dos resíduos até o topo. Assim, o líquido proveniente da chuva, da

decomposição da matéria orgânica e das bactérias contidas no lixo, depositado no aterro, é tratado por meio de tanques de evaporação que está ilustrado na Figura 4.

Figura 4: Tanques de evaporação

Fonte: pesquisa de campo, 2016

Para que ocorra o escoamento do chorume é utilizada a drenagem vertical, onde os drenos possuem 25 metros de distância entre eles. O líquido escorre em direção a um reservatório, que está localizado em uma das diagonais da célula, sendo filtrado. A massa decorrente dessa filtragem fica nesse local, enquanto que o líquido consequente segue para o tanque, o qual foi construído com a colocação de uma malha impermeável – costurada no solo por uma máquina – formando-se uma espécie de lago, permitindo a evaporação natural.

Quando o limite da capacidade do tanque for alcançado, devido às chuvas, o líquido deve ser bombeado de volta ao topo da célula, para passar novamente pelo processo de filtragem.

Para escoamento da água das chuvas que cai sobre as células, é utilizada a drenagem horizontal. A água da chuva que escorre para um local diferente do tanque de evaporação é canalizada e forma um lago para regar terrenos, grama e para outras finalidades. A grama é plantada nas paredes das células, quando estas são finalizadas, de forma a evitar a erosão e colaborar com a estética do aterramento do lixo.

Os custos para a Prefeitura Municipal de Campina Grande com a utilização do aterro sanitário eram, em 2015, de mais de R\$ 14, 2 mil por dia, e cada tonelada processada custava R\$ 35,67. Isso resulta em, aproximadamente R\$ 517.215,00 mensais. Além dos custos pelo uso do aterro, a gestão pública tem outros gastos com o serviço de

coleta e transporte dos resíduos até o aterro (XAVIER, 2015).

A principal dificuldade para a plena utilização do aterro de Campina Grande está no recebimento de um volume maior que o esperado, o que tem gerado a necessidade de criar novas células mais rapidamente, existindo o risco de o aterro ter sua vida útil reduzida em relação ao tempo estimado inicialmente. Isso acontece porque no aterro, ainda não ocorre nenhum processo de triagem ou separação dos materiais para lá destinado e, principalmente, por falta de coleta seletiva pública, que ocasiona a perda de potencial de recuperação/reciclagem de muitos materiais que poderiam ser reciclado são recebidos em conjunto com outros. A seguir, a descrição de um processo de reciclagem de garrafas PET produzidas nos domicílios da Cidade.

4.4 PROCESSO DE RECICLAGEM DE GARRAFAS PET (POLIETILENO TEREFTALATO)

A empresa Depet Reciclagem, que atua na reciclagem de garrafas PET, está localizada no bairro do Velame e processou em 2014 aproximadamente 20 ton/mês de garrafas PET's entregues voluntariamente pelos moradores dos domicílios da Cidade, através do Programa Conta Cidadã, que possibilita aos participantes a oportunidade de trocar os resíduos recicláveis, como papel, plástico, vidro, metal, eletrônicos, por desconto na conta de energia elétrica. O valor do desconto

depende da quantidade entregue e do tipo de material. Os materiais devem estar limpos e secos, e devem ser entregues aos pontos de entrega voluntária na cidade que estão presentes em sete bairros: Bodocongó, Liberdade, José Pinheiro, Presidente Médice, Cinza, Catolé e Malvinas. Esse Programa tem atuação no Estado da Paraíba e faz parte do Programa de Eficiência Energética da ANEEL, em parceria com a Energisa (ENERGISA, 2012).

A Depet Reciclagem, que iniciou suas atividades no ano de 2003 e atualmente mantém a produção de 400 toneladas de *flakes* de PET por mês. Até o ano de 2014, a empresa teve como um de seus fornecedores o Programa Conta Cidadã, recebendo garrafas PET. Todas as garrafas PET's vindas dos sucateiros chegam separadas por cores, prensadas e enfardadas, como mostra a Figura 5.

Figura 5 – Garrafas PET prensadas recebidas pela empresa Depet.

Fonte: pesquisa de campo, 2016

A produção da empresa gera um material plástico da reciclagem do PET chamado *flake*. Na empresa são produzidas duas linhas de *flake*, uma linha de primeira qualidade que corresponde a 70% do *flake* de PET produzido; e, os outros 30% ao *flake* corresponde a segunda linha, em termos de qualidade.

Na linha *flake* de primeira qualidade são utilizadas apenas garrafas incolores, as quais recebem lavagem com água quente para diminuir o índice de contaminação. Já na produção do *flake* de segunda qualidade, as garrafas utilizadas podem ser de várias cores e a lavagem é realizada apenas com água fria.

O material recebido, selecionado e prensado, tem o valor do quilograma das garrafas é equivalente a R\$ 1,20, e após a transformação das garrafas em flocos de pet, o valor do quilograma da *flake* é de R\$ 2,30. Dessa forma a empresa obtém os seus benefícios econômicos através da venda desse material reciclado para outras empresas de manufatura. Ao final de cada lote

processado, é recolhida uma amostra para analisar de impurezas do *flake* produzido. Dependendo dessa avaliação, o *flake* tem um direcionamento para clientes específicos.

Como as garrafas já chegam compactadas, a produção na empresa inicia-se com a primeira moagem, onde as tampas e os rótulos são separados das garrafas por gravidade e enviadas a um tanque para etapa posterior, enquanto as garrafas são moídas e se transformam em grandes flocos. Em uma segunda etapa os grandes flocos vão para um tanque de decantação onde foram enviadas as tampas e os rótulos e são definitivamente separados.

Após essa separação, as tampas e os rótulos são destinados para o enfardamento, para serem posteriormente comercializados. Com isso os grandes flocos passarão por uma segunda moagem, onde atingirão o tamanho final do floco. Por fim, ocorre as lavagens para que sejam realizadas as etapas de secagem e embalagem do *flake* em sacos de 500 kg, como mostra a próxima figura.

Figura – 6 Sacos com *flake* de PET da empresa Depet.

Fonte: pesquisa de campo, 2016

A empresa mantém atualmente 60 funcionários. A empresa também prioriza a contratação de mão de obra direta entre as pessoas residentes no bairro Velame, onde a empresa está localizada, e no bairro vizinho, Catingueira.

4.5 PRINCIPAIS BENEFÍCIOS DO TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NA CIDADE

São vários os benefícios decorrentes do correto tratamento dos resíduos sólidos urbanos em qualquer localidade e, particularmente, na cidade de Campina Grande. O sistema de coleta municipal consegue manter a cidade organizada e proporcionar à população condições de evitar epidemias e outros tipos de contaminações que podem reduzir as condições de saúde públicas, e a própria qualidade de vida do cidadão.

Ainda que esse serviço seja feito de forma menos frequente ou limitada em algumas localidades mais distantes e/ou na área rural do Município, a atual forma de gestão consegue atender às exigências ambientais e cumprir sua responsabilidade na administração da coleta e destinação final segura dos resíduos domiciliares do Município.

Todavia, não há incentivos efetivos por parte da Prefeitura para que a população pratique a separação dos resíduos secos e dos úmidos, nem que separe, dentre os resíduos secos, os recicláveis dos não recicláveis. Isso poderia

reduzir o volume de resíduos destinados diariamente ao aterro sanitário que faz o descarte final dos resíduos da Cidade, e atenderia as especificações do CONAMA (2008) que tem o intuito de aumentar a vida útil do aterro e reduziria os custos desse serviço, tendo em vista que os serviços do aterro são privados e pagos pela Prefeitura.

Em relação ao aterro sanitário que presta serviços ao município, o atendimento à legislação ambiental para sua instalação e funcionamento garante o menor impacto ambiental dessa atividade, principalmente, para a população em seu entorno.

Outro benefício do tratamento dos resíduos da Cidade no atual aterro sanitário é o efetivo controle de volume de resíduos sólidos recebidos diariamente. Essas informações são importantes para a gestão pública, não só para fiscalizar os serviços prestados pelo aterro mas, para subsidiar a realização de políticas públicas e projetos futuros que estimulem a redução de resíduos domiciliares e implemente ações de educação ambiental.

Em relação aos benefícios decorrentes da reciclagem de PET, tomando como referência as atividades da empresa Depet, destacam-se benefícios sociais e econômicos relativos ao emprego de mão de obra direta da localidade no entorno dessa empresa; além dos benefícios ambientais decorrentes da ampliação da utilidade desses materiais e da prevenção do seu descarte de forma inadequada no meio ambiente. Outro benefício econômico é que o material reciclado comercializado para o mercado tem

um preço bem inferior ao do PET virgem, o que permite ganhos econômicos para os envolvidos com a inserção do PET reciclado nas muitas utilizações manufatureiras onde esse material pode ser utilizado. Assim, se destacam os principais benefícios econômicos da reciclagem do PET. Todavia, o volume processado por atividades de reciclagem no município, a exemplo do que acontece em quase todos os municípios brasileiros, em bem inferior ao que é descartado pela população.

5. CONCLUSÕES

A gestão de resíduos sólidos urbanos tem papel relevante para a sociedade, visto que a geração de resíduos e o descarte inadequado desses afetam a qualidade de vida da população e elevam os gastos públicos para remediar suas consequências. Esse processo requer um gerenciamento integrado e colaborativo entre as famílias, empresas, instituições públicas e privadas e demais unidades geradoras de resíduos no sentido de implementar políticas públicas e ações de prevenção ao descarte inadequado dos resíduos do Município.

No caso estudado, o Município de Campina Grande/PB, a gestão dos resíduos sólidos urbanos busca atender especificação das normas regulamentadoras para coleta e destinação final segura dos resíduos domiciliares e de outras fontes geradoras, utilizando serviços de terceiros para realizar a coleta pública e o tratamento adequado dos resíduos no aterro sanitário para onde são destinados.

Verificam-se como principais benefícios os ambientais, em relação às atividades do aterro, a efetivação do descarte seguro dos resíduos sólidos urbanos municipais, realizado sob a fiscalização dos órgãos competentes e da Prefeitura Municipal, cujas

informações disponibilizadas podem fomentar e direcionar muitas ações e projetos públicos que adicionariam outros benefícios, de caráter social e também econômico.

Em relação ao processo de reciclagem de garrafas PET realizado por uma empresa privada instalada na Cidade, a Depet, os benefícios verificados com essa forma de tratamento dos resíduos plásticos são tanto ambientais, pela possibilidade de reutilização das garrafas descartadas na fabricação de outros itens, o que evita o descarte inadequado desse material no meio ambiente; quanto econômicos, pelo surgimento de novas empresas (as recicladoras) e do fornecimento de material reciclado de valor mais baixo para o mercado, que pode reduzir preços dos produtos finais que os utilizam.

Finalmente, conclui-se que a gestão dos resíduos sólidos urbanos na cidade de Campina Grande está atendendo aos objetivos de responsabilidade ambiental. Todavia, é necessário estimular ações preventivas de geração de resíduos e do descarte inadequado desses no meio ambiente pela população do município. Além de buscar ampliar o potencial de reciclagem através do estímulo para estruturação de novas atividades de reciclagem de seus resíduos sólidos urbanos.

AGRADECIMENTOS

Às empresas participantes da pesquisa, pela prontidão em disponibilizar os dados solicitados e as explicações complementares que foram necessárias às análises realizadas. Ao CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil, pela bolsa de iniciação científica concedida através do Programa Institucional de Bolsa CNPq/PIBIC/UFPG.

REFERÊNCIAS

- [01] ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2014. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>>. Acesso em: Jan 2016.
- [02] BRASIL. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Brasília : Ministério da Saúde, 2006.

- [03] BRASIL. 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. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/lei12305.html>. Acesso em: Mai 2015
- [04] ENERGISA. Programa Conta Cidadã. 2012. Disponível em: <<http://holding.grupoenergisa.com.br/paginas/inov>>

[acao-e-sustentabilidade/sustentabilidade/meio-ambiente/conta-cidada.aspx>.](#) Acesso em: Maio de 2015.

[05] IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2015. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/indicadores_desenvolvimento_sustentavel/2012/ids2012.pdf>. Acesso em 11 Maio de 2016.

[06] LEITE, P. R. Logística reversa: meio ambiente e competitividade. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

[07] PEREIRA, A. L; BOECHAT, C. B; TADEU, H. F. B; SILVA, J. T. M; CAMPOS, P. M. S. Logística

reversa e sustentabilidade. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

[08] VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 12ª ed, São Paulo: Atlas, 2010.

[09] XAVIER, G. G1: Campina Grande gasta R\$ 142mil por dia para depositar lixo em aterro. Julho. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2015/07/campina-grande-gasta-r-142-mil-por-dia-para-depositar-lixo-em-aterro.html>>. Acesso em: Mai 2016.

[10] YIN. R. K. Estudo de caso: planejamento e método. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Capítulo 14

DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO SOBRE DIÁLOGOS SUSTENTÁVEIS ENTRE STAKEHOLDERS: INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DA WEB OF SCIENCE E SCOPUS (2000-2016)

Laís da Silva Gregório

Denise Barros de Azevedo

Resumo. Esse estudo permite observar os avanços teóricos e práticos sobre Diálogos entre *Stakeholders* sustentáveis, dando visibilidade à produção científica da área da administração. Os diálogos entre *stakeholders* são fundamentais para promover o conhecimento coletivo e propor convenções específicas para o momento atual em melhorias sustentáveis, estratégias e competitividade no mercado. O objetivo geral deste estudo consistiu em analisar a ocorrência na produção científica sobre os diálogos entre *stakeholders* sustentáveis em organizações e quais são as características dessas publicações científicas disponíveis no ISI *Web of Knowledge* (*Web of Science*) juntamente com a plataforma *Scopus*, no período de 2000 à 2016. Para tanto, foi realizada uma análise bibliometria e como estratégia de busca, em ambas as bases de dados, considerou-se os termos “*stakeholders theory*”, *AND*, “*sustainable development*”, *AND*, “*dialogue stakeholders*”. Utilizou-se os termos citados em relação às teorias empregadas na pesquisa e sua relevância. Assim, os principais resultados versaram a predominância desse tema em países como Estados Unidos e Espanha, com destaques aos anos de 2013 a 2016 que concentraram maior parte das publicações. A relevância do estudo está em contribuir para a identificação da evolução quantitativa da pesquisa “Diálogos entre *stakeholders* sustentáveis”.

Palavras-chaves: diálogos entre stakeholders, desenvolvimento sustentável, stakeholders.

1. INTRODUÇÃO

O meio acadêmico tem presenciado uma literatura, significados progressivos e importância sobre a teoria de stakeholders e a sua grande relevância na gestão das organizações de visão e desenvolvimento. Gibson (2000) define os stakeholders como a parte interessada que interferem no processo, em elementos essenciais e principalmente no planejamento estratégico das organizações.

De acordo com Freeman (1999) a teoria possui uma visão que vai além da sobrevivência juntamente com um desenvolvimento contínuo, nota-se que seu trabalho levou uma explosão de estudos. Walsh (2005) argumenta que o uso da teoria e ideias para compilar centenas de narrativas em uma ampla conversa, torna-se o desenvolvimento da organização harmonioso e favorável.

Tem Brink (2002) afirma serem necessários novos instrumentos baseados na colaboração com stakeholders para criar novas soluções e instrumentos para tomada de decisão, flexibilidade, aumento no uso de mecanismos de mercado, a presença intensiva dos stakeholders participativos e a sensibilidade ao desenvolvimento sustentável.

Logo, o diálogo entre stakeholders vem de encontro com essas construções sendo um componente vital de um processo autorregulatório, que fortalece e sustenta eficazmente operacionalidade, por trazer à tona as perspectivas dos stakeholders e providenciar discussões sociais, ambientais e políticas. Tais pontos podem ajudar a assegurar a iniciativas, onde é designado metas que são participadas por todos os stakeholders; e possuem implantações inovadoras. Por estas razões o diálogo pode aumentar quantitativamente quanto qualitativamente as iniciativas sustentáveis. (MAZURKIEWICZ, 2005).

Paralelo à temática dos stakeholders, pesquisadores estão cada vez mais interessados em analisar e defender uma abordagem estratégica e integrada dos negócios com iniciativas empresariais com responsabilidade socioambiental. Torna-se, assim, inegável a aproximação entre a área de estratégia e a sustentabilidade (AZEVEDO, 2010).

D acordo com Azevedo (2010), cresce gradativamente uma tendência para a participação dos *stakeholders* na construção

de interconexões em torno da desenvolvimento sustentável nas organizações.

Segundo Saunders (1999), a formação de diálogos entre stakeholders são fundamentais para promover o conhecimento coletivo e propor convenções específicas para o momento atual em melhorias sustentáveis, estratégias e competitividade no mercado.

Em vista dessa observação considera-se necessário então investigar: Qual a ocorrência na produção científica sobre os diálogos entre *stakeholders* sustentáveis em organizações no período de 2000 a 2016? E quais são as características dessas publicações científicas sobre Diálogos entre stakeholders sustentáveis nesse mesmo período? Realizou-se uma análise bibliométrica nas bases de dados *ISI Web of Knowledge (Web of Science)* e *Scopus*.

Procura-se com esse questionamento avaliar o perfil das pesquisas sobre diálogos entre stakeholders sustentáveis no mundo e identificar quais são os aspectos abordados pelos autores sobre o assunto. Para responder esta questão, o objetivo geral deste artigo baseia-se em analisar as características das publicações referentes aos diálogos sustentáveis entre os stakeholders.

Esse estudo permite observar os avanços teóricos e práticos sobre o tema dando visibilidade à produção científica da área da administração. Como esse se justifica pela necessidade de buscar a eficiência e eficácia na gestão organizacional, com vistas a possibilitar o melhor aproveitamento dos recursos postos à disposição dos administradores e contribuir cientificamente com o desenvolvimento da área da gestão estratégica.

Após explanação dessas considerações iniciais e com intuito de atingir o objetivo proposto, o presente artigo, na sequência, apresenta referencial teórico, sucedido pela apresentação da metodologia utilizada, análise dos dados e, por último, as considerações finais e referências.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 TEORIA DOS *STAKEHOLDERS*

A teoria dos stakeholders, segundo Freeman e McVea (2010), se sustenta na sociologia, no comportamento organizacional e na política

de interesses de grupos específicos, sendo uma abordagem que prioriza o gerenciamento de relacionamentos entre os diversos atores que compõem o universo empresarial, procurando integrar seus diferentes interesses.

Freeman (1984) define um stakeholder como qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou é afetado pela realização dos objetivos da organização. Freeman (1984) articula que o núcleo da gestão dos stakeholder devem ser desenvolvidos por meio de relacionamentos, inspirados em seus stakeholders e ao mesmo tempo inspira-los, criando comunidades onde todos se esforçam para oferecer o melhor de si para entregar o valor que a organização promete (FREEMAN, 1984).

Com base na teoria dos stakeholders, as organizações deixam de privilegiar somente interesses dos seus acionistas, focando também na responsabilidade das organizações em “satisfazer” os interesses dos colaboradores, fornecedores, comunidade local (sociedade), consumidores, governos, dentre outros. (PIANCA, 2014).

A organização pode ser vista como um mecanismo de governança para um conjunto de contratos entre stakeholders que fazem ganhos econômicos através da sua participação (WILLIAMSON, 1984). O autor concluiu que há uma variedade de mecanismo de governança disponível para aqueles partidos que possuem participação na organização: clientes, fornecedores, proprietários, gerentes, funcionários e comunidades, doravante denominados stakeholders (WILLIAMSON, 1984).

Analisando os relacionamentos entre organização e stakeholder, Welcomer et al. (2003), argumentam que a teoria sugere que as organizações trabalhem com os stakeholders para favorecer seus próprios interesses e argumentam que em alguns casos se faz necessário por uma obrigação moral. De acordo com eles, essas relações que são iniciadas na esperança de alcançar ganho mútuo podem ter um impacto significativo na organização. (WELCOMER et al., 2003)

Freeman e Mc Vea (2010) apontam que nos últimos vinte anos as pesquisas em administração seguiram quatro linha distintas, que são: planejamento corporativo, teoria de sistemas, responsabilidade social corporativa e teoria organizacional.

Em termos de planejamento corporativo, as pesquisas apontam que uma estratégia considerada de sucesso é aquela que integra os interesses de todos os stakeholders sem privilegiar algum grupo em detrimento dos demais. Já, as linhas da teoria de sistemas e da teoria organizacional enfatizam a ideia de que a empresa é um sistema aberto que se relaciona com grupos externos, havendo, portanto, a necessidade de elaboração de estratégias coletivas que aperfeiçoe e garanta a sobrevivência da empresa em longo prazo.

2.2 DIÁLOGOS ENTRE STAKEHOLDERS SUSTENTÁVEIS

O diálogo é um dos conceitos característicos do século XX, e está no centro de reflexões sobre a democracia, nos relacionamentos, em organizações, sobre mudança de atitudes muitas vezes e por consequência a confiança (MERSHAM, 2014).

O termo diálogo significa, segundo Johannesen (1990) muitas coisas para muitas pessoas, vista por uma perspectiva dialógica, o diálogo são as atitudes em relação uns aos outros realizada pelos participantes em uma operação de comunicação. O diálogo refere-se a qualquer troca de negociação baseadas em ideias e opiniões (THEUNISSEN e NOORDIN, 2012).

No entanto, o que o diálogo procura é a vontade de tentar chegar a posições mutuamente satisfatórias. Embora debatedores possam não conseguir chegar a um acordo, o diálogo não é apenas sobre o acordo. Pelo contrário, é sobre o processo de discussão aberta e negociada. Em segundo lugar, o diálogo é intersubjetividade, e não a verdade objetiva, ou subjetividade (KENT; TAYLOR, 1998).

Logo, os diálogos entre *stakeholders* podem ser eficientes instrumentos para lidar com vários fatores. Como a complexidade, representa o número de atores coletivos (associações, grupos interessados, ongs, etc.) que possuem recursos, conhecimento e capacidade organizacional para influenciar processos de tomada de decisão política em ascensão (OLSON; ETZIONI, 1968).

Uma ampla gama de processos participativos são usados na formulação de políticas ambientais, sociais e de implementação. Diálogos entre *stakeholders* são um dos então. Isto é, os *stakeholders* são aqueles

com informações sobre o assunto em mãos, aqueles com o poder de influenciar a tomada de decisões e as pessoas afetadas pelo resultado, logo, diálogos entre *stakeholders* são usados para fins muito diferentes (OELS, 2006).

De acordo com Angela Oels (2006), o diálogo entre *stakeholders* podem ser classificados em três propósitos: a) clarificar e melhorar o conhecimento (diálogo com *stakeholders* para a ciência); b) tomada de decisão baseada sobre a deliberação de uma vontade coletiva e c) implementação coadjuvante (diálogo com *stakeholders* para a gestão).

Há uma necessidade de ter em conta os interesses e preocupações de todas os *stakeholders* para que possam aceitar as prioridades de gestão que se alteram no percurso e que surgem como resultado da avaliação (HOCKING et al, 2000).

Paralelo à temática dos stakeholders, pesquisadores estão cada vez mais interessados em analisar e defender uma abordagem estratégica e integrada dos negócios com iniciativas empresariais com desenvolvimento sustentável, assim, inegável a aproximação entre a área de estratégia e o tema socioambiental (AZEVEDO, 2010).

A aproximação entre estratégia e desenvolvimento sustentável é cada vez mais importante na atualidade, na era da pós modernidade, uma vez que o crescimento do mercado não resultou, nos últimos cinquenta anos, apenas em benefícios, riquezas e novas oportunidades na vida das pessoas e da sociedade como um todo, mas trouxe também impactos negativos sobre o meio ambiente e o meio social, tanto entre as nações quanto no âmbito interno. (PINTO, 2010).

Saunders (1996) sugere o termo “diálogos sustentáveis” como um processo interativo sistemático, sustentando ao longo do tempo para transformar relacionamentos de mudanças essenciais na sociedade. O foco é a transformação das relações. Nesse processo de diálogo sustentáveis, sempre existem focos duplos. Os participantes focam nos objetivos concretos, mas sempre o moderador e o participante estão buscando o dinamismo dos relacionamentos que causa o problema e que podem ser mudados antes de os problemas serem resolvidos

O envolvimento dos *stakeholders* por meio do diálogo é esperado para entregar uma contribuição útil para o processo de

elaboração de políticas, porque pode ajudar a mobilizar assuntos específicos, pode melhorar a aumentar a conscientização e apoio a medidas políticas específicas, pode melhorar o legitimidade das decisões tomadas, e pode ajudar a construir novas redes e coalizões entre outros (KERKHOF, 2005).

3. METODOLOGIA

Em consoante com o objetivo proposto, este estudo pode ser qualificado como pesquisa aplicada, pois augura aludir sobre um ponto singular que é a produção de conhecimento sobre o tema “Diálogos entre *stakeholders* sustentáveis”.

Esta pesquisa insere-se no âmbito das abordagens qualitativas, Creswell (2010) define a abordagem qualitativa como sendo um meio para explorar e para entender cenários atuais, também sendo descritiva pois a pesquisa envolverá os processos de coleta, análise, interpretação e redação dos resultados. A estratégia da pesquisa é descritiva por relatar as características das publicações investigadas.

A pesquisa possui caráter bibliográfica e bibliométrica. Na visão de JUNG (2004) os estudos bibliográficos apresentam como principal objetivo conhecer as diversas formas de contribuições científicas existentes que foram realizadas sobre determinado assunto ou fenômeno. Quanto à pesquisa bibliométrica, o autor MACIAS-CHAPULA (1998), define como aplicação de métodos qualitativos e quantitativos à produção, divulgação e utilização de informações registradas.

Baseados nestes conceitos, esta pesquisa objetivou mapear os trabalhos acadêmicos publicados com a temática “Diálogos entre *stakeholders* sustentáveis”. A coleta de dados ocorreu por meio de pesquisa na base de dados *ISI Web of Knowledge (Web of Science)* e *Scopus*, a partir de uma lista de palavras-chaves relacionadas ao objeto de pesquisa “Diálogos entre *stakeholders* sustentáveis”. As palavras-chave selecionadas foram: “stakeholders theory*”, “dialogues stakeholders*”, “sustainable development*”. Lançou-se mão de operadores booleanos para um melhor refinamento da busca, logo, foram utilizados os seguintes termos na ferramenta de busca nos portais: “stakeholders theory*” AND “dialogues stakeholders*” AND “sustainable

development*". A partir do qual se analisou o período de 2000 a 2016, considerando o título, resumo e palavras-chaves das publicações indexadas no dia 30 de junho de 2016, nas referidas plataformas de busca.

As variáveis consideradas nesta pesquisa foram: número de publicações, período das publicações, país, idioma. Para a tabulação dos dados e análise descritiva dos dados bibliométricos, utilizou-se o *Software Microsoft Excel 2013*.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise das comunicações científicas identificadas por meio das palavras-chaves "stakeholders theory", AND, "sustainable development", AND, "dialogue stakeholders", como estratégia de busca considerou-se os termos no período compreendido entre os anos de 2005 e 2015, essa estratégia de

busca foi utilizada em ambas as bases de dados.

Na base *Web of Science* obteve-se 19 artigos, sendo refinados nas categorias: *management*, *environmental studies*, *environmental Science* e *business*. Por conseguinte, na plataforma *Scopus* foram obtidos 43 resultados, sendo refinados em: *environmental*, *business management* e *accounting*. Dentre as publicações retornadas 17 foram encontradas vinculadas em ambas as bases, desse modo, a busca resultou em um total de 45 artigos inéditos em ambas as bases, nota-se no quadro 1 a relação da quantidade de publicações retornadas a partir de 2004, período onde ambas as plataformas deram início as publicações. Entre o ano de 2013 a 2015 representa a maior quantidade de publicações sobre Diálogos entre *Stakeholders* sustentáveis.

QUADRO 1. Quantidade publicações retornadas consecutivas

Relação período e quantidade artigos retornados bases consecutivas	
<i>Períodos</i>	<i>Retornados</i>
2004	3
2005	4
2006	2
2007	1
2008	2
2009	4
2010	5
2011	0
2012	4
2013	7
2014	5
2015	5
2016	3
Total	45

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do *Web of Science e Scopus* (2016)

No quadro 2 foi possível identificar que o modelo em Artigos representa maior expressividade em publicações com quase 65% de toda a produção científica sobre o tema, estando as demais publicações

distribuídas em outros formatos. Tais como: artigo publicados em congresso com 23% de toda publicação, revisões com 2.22% e proceedings paper com 4%.

QUADRO 2. Distribuição dos documentos sobre o tema “Diálogos entres stakeholders sustentáveis”, segundo a classificação do *Web of Science* e *Scopus*.

Tipo de Documento	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Artigos	29	64,44%
<i>Proceedings Paper</i>	2	4,44%
Revisões	1	2,22%
Artigo Congresso	10	22,22%
Capítulo de livro	2	4,44%
Outros	1	2,22%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do Web of Science e *Scopus* (2016)

Verificou-se também o crescimento das publicações sobre o tema ao longo de todo o período analisado (gráfico 1), exceto no ano de 2011, que apresentou uma queda na produção. Destaca-se também o período de 2013 a 2015 novamente, onde

corresponderam aproximadamente 50% de todas as publicações, isto é 23 artigos, tendo uma maior destaque em 2013 com quase 20% de todas as publicações existentes. O gráfico 1 ilustra a evolução das publicações no período de 2004 – 2016.

Gráfico 1 - Crescimento da comunicação científica, em número de publicações sobre “Diálogos entre stakeholders”

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do Web of Science e *Scopus* (2016)

A evolução das publicações ao longo do período de 2000 à 2016, pode ser verificada no quadro 3. No quadro foram divididas as publicações de ambas as plataformas selecionadas, pelas publicações inéditas e encontradas em ambas. Foram classificadas por: país, título referente a publicação, os autores, o periódico e o país referente a originalidade da publicação. No qual se destacaram os Estados Unidos e Espanha com seis publicações, também os Países Baixos com 4 publicações, Finlândia e Reino Unido com 3 publicações e Austrália e China

com duas publicações. Nota-se que todas as nações tiveram oscilação no crescimento, porém é notório a liderança do Estados Unidos e Espanha na produção científica sobre Diálogos entre Stakeholders Sustentáveis.

Países como Irlanda (2015), França (2014), África do Sul (2014), Argentina (2012), Canadá (2015) e Letônia (2012) tiveram retorno de apenas uma publicação dentre todo o período analisado.

QUADRO 3. Amostra de artigos das bases Web of Science e Scopus

BASE	Nº	TÍTULO	AUTORES	ANO	PERIÓDICOS	PAIS
WEB OF SCIENCE	1	Stakeholder participation for sustainable property development.	Martinez, C.; Olander, S.	2015	8th Nordic Conference on Construction Economics and Organization	FINLÂNDIA
	2	Corporate responsibility for sustainable development: a review and conceptual comparison of market- and stakeholder-oriented strategies	Heikkurinen, P.; Bonnedahl, K.J.	2013	Journal of Cleaner Production	FINLÂNDIA
	1	Sustainable rangeland management an ecological and economic imperative	Whiton, J., Parry, I., Grundy, C., Lillycrop, A., Ross, D.	2016	Journal of Supply Chain Management	CHINA
	2	A review of the Generic Design Assessment (GDA) Public Dialogue Pilot (2015) for new nuclear build in the UK: Lessons for engagement theory and practice		2016	Journal of Radiological Protection	REINO UNIDO
SCOPUS	3	Sustainable rangeland management an ecological and economic imperative	Squires, V.R.	2015	Rangeland Ecology, Management and Conservation Benefits	CHINA
	4	Attentiveness to community needs and corporate social responsibility in the Niger delta region	Obisike, E.E., Adalikuw-Obisike, J.	2015	Society of Petroleum Engineers - SPE Nigeria Annual International Conference and Exhibition, NAICE 2015	CANADA
	5	Analysis of the potentials of multicriteria decision analysis methods to conduct sustainability assessment	Cinelli, M., Coles, S.R., Kirwan, K.	2014	Ecological Indicators	REINO UNIDO
	6	Evolution or revolution? Analysis of Perceptions and Opinion by Main Green Culture Transformer Agents in the Electric Cars Industry in London and Barcelona	Ordeix, E., Rom, J., Botey, J.	2014	Historia y Comunicación Social	ESPAÑA
	7	Toward a Theory of Sustainability Management: Uncovering and Integrating the Nearly Obvious	Starik, M., Kanashiro, P.	2013	Organization and Environment	USA
	8	The application of systems engineering principles to the prioritization of sustainable nuclear fuel cycle options	Price, R.R.; Singh, B.P.; MacKinnon, R.J.; David Sewogian, S.	2013	Energy Policy	USA
	9	Organisational drivers of capabilities for multi-stakeholder dialogue and knowledge integration	Veldhuizen, M.; Blok, V.; Dentoni, D.	2013	Journal on Chain and Network Science	PAISES BAIXOS
	10	A methodology for mapping meanings in text-based sustainability communication	Brown, M.	2013	Sustainability (Switzerland)	NORUEGA
	11	Engaging to harness community creativity for sustainable urban planning	Dickens, B.	2013	57th Annual Meeting of the International Society for the Systems Sciences	AUSTRÁLIA
	12	Development of municipal and social resilience understanding: Stakeholder complementary training on coastal governance and communication	Ernstéins, R.; Antons, V.; Stals, A.; Lubuze, M.; Sulga, D.; Kursinska, S.; Loe, E.	2012	12th International Multidisciplinary Scientific GeoConference	LETÔNIA
	13	Current trends and future tendencies: Developing sustainable assessment cultures	Dobson, S.	2012	Policy Futures in Education	NORUEGA
	14	An interaction and networks approach to developing sustainable organizations	Ryan, A.; Mitchell, I.K.; Daskou, S.	2012	Journal of Organizational Change Management	REINO UNIDO

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do Web of Science e *Scopus* (2016)

QUADRO 3. Amostra de artigos das bases Web of Science e Scopus (continuação)

BASE	Nº	TÍTULO	AUTORES	ANO	PERIÓDICOS	PAÍS
SCOPUS	15	The Role of Dynamics in Stakeholder Thinking	Windsor, D.	2010	Journal of Business Ethics	USA
	16	Apithological system dynamics in strategic sustainability conversations	Varey, W.	2010	54th Annual Conference of the International Society for the Systems Sciences 2010	PAÍSES BAIXOS
	17	The experts method applied in the dialogue with stakeholders	Lafuente, A.M.G., Paula, L.B.	2010	CSEDU 2010 - 2nd International Conference on Computer Supported Education, Proceedings	ESPAÑA
	18	The theory of affinities applied to the suppliers' sustainable management	Lafuente, A.M.G., Barcelos De Paula, L.	2010	Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)	ESPAÑA
	19	Fuzzy logic algorithm applied in the corporate sustainability: Analysis of an empirical study in the management of suppliers	Gil Lafuente, A.M., de Paula, L.B.	2010	International Review on Computers and Software	ESPAÑA
	20	Social learning for solving complex problems: A promising solution or wishful thinking? A case study of multi-actor negotiation for the integrated management and sustainable use of the drentsche aa area in the Netherlands	Van Bommel, S.; Röling, N.; Aarts, N.; Turnhout, E.	2009	Environmental Policy and Governance	PAÍSES BAIXOS
	21	Sustainability of electricity supply technology portfolio	Roth, S., Hirschberg, S., Bauer, C., Burgherr, P., Dones, R., Heck, T., Schenler, W.	2009	Annals of Nuclear Energy	SUIÇA
	22	Sustainability of electricity supply technology portfolio	Roth, S., Hirschberg, S., Bauer, C., Burgherr, P., Dones, R., Heck, T., Schenler, W.	2009	International Conference on the Physics of Reactors 2008, PHYSOR 08	SUIÇA
	23	Transforming impact assessment for sustainable development and poverty eradication	Downs, T.J.	2008	Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Engineering Sustainability	USA
	24	Greece the experiment of market extension	Tsakarestou, B.	2005	Corporate Social Responsibility Across Europe	GRÉCIA
	25	How to cross the valley of death-reflections on communication	Björk, L.	2005	Journal of Sustainable Forestry	SUÉCIA
	26	Decision aid systems for evaluating sustainability: A critical survey	Brunner, N.; Starkl, M.	2004	Environmental Impact Assessment Review	AUSTRIA

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do Web of Science e *Scopus* (2016)

QUADRO 3. Amostra de artigos das bases Web of Science e Scopus (continuação)

BASE	Nº	TÍTULO	AUTORES	ANO	PERIÓDICOS	PAÍS
WEB OF SCIENCE & SCOPUS	1	Doing Well by Doing Good? The Self-interest of Buying Firms and Sustainable Supply Chain Management	Busse, C.	2016	Journal of Supply Chain Management	SUIÇA
	2	Corporate Social Performance and Stakeholder Dialogue Management	Agudo-Valente, J. M.; Garces-Ayerbe, C.; Salvador-Figueras, M.	2015	Corporate Social Responsibility and Environmental Management	ESPAÑA
	3	Empowering citizens in international governance of nanotechnologies	Malach, I.; Subramanian, V.; Semenzin, E.; Hristozov, D.	2015	Journal of Nanoparticle Research	IRLÂNDIA
	4	Academic practice-policy partnerships for health promotion research Experiences from three research programs	Eriksson, C.; Fredriksson, I.; Froding, K.; Geldne, S.; Petersson, C.	2014	Scandinavian Journal of Public Health	SUÉCIA
	5	Integrating participatory approaches into social life cycle assessment: the SLOA participatory approach	Mathe, S.	2014	International Journal of Life Cycle Assessment	FRANÇA
	6	Non-profit organizations bridging the communication divide in a complex South Africa	Holtzhausen, L.	2014	Public Relations Review	ÁFRICA DO SUL
	7	Evolution or revolution? Analysis of Perceptions and Opinion by Main Green Culture Transformer Agents in the Electric Cars Industry in London and Barcelona	Ordeix, E.; Rom, J.; Boley, J.	2014	Historia y Comunicación Social	ESPAÑA
	8	An integrative framework for sustainability evaluation in tourism: applying the framework to tourism product development in Finnish Lapland	García-Rosell, J.C.; Mäkinen, J.	2013	Journal of Sustainable Tourism	FINLÂNDIA
	9	Corporate social responsibility in the mining industry: Perspectives from stakeholder groups in Argentina	Mutli, D.; Yakovleva, N.; Vazquez-Brust, D.; Di Marco, M. H.	2012	Resources Policy	ARGENTINA
	10	The Practicalities of a Learning Tourism Destination: a Case Study of the Ningabo Coast	Schlanetz, K.	2009	International Journal of Tourism Research	AUSTRÁLIA
	11	The Practicalities of a Learning Tourism Destination: a Case Study of the Ningabo Coast	Downs, T.J.	2008	Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Engineering Sustainability	USA
	12	Design for human and planetary health: a transdisciplinary approach to sustainability	Wahl, D.C.	2007	Management of Natural Resources, Sustainable Development and Ecological Hazards	ESCÓCIA
	13	The contextual meaning of sustainable development: The case of the Dutch drinking water sector	Klostermann, J.E.M.	2006	Sustainable Development	PAÍSES BAIXOS
	14	Fostering constructive conflict management in a multistakeholder context: The case of the forest round table on sustainable development	Driscoll, C.	2006	International Journal of Conflict Management	USA
	15	How to cross the valley of death-reflections on communication	Björk, L.	2005	Journal of Sustainable Forestry	SUÉCIA
	16	Greece the experiment of market extension	Tsakarestou, B.	2005	Corporate Social Responsibility Across Europe	GRÉCIA
	17	Decision aid systems for evaluating sustainability: A critical survey	Brunner, N., Starkl, M.	2004	Environmental Impact Assessment Review	AUSTRIA

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do Web of Science e *Scopus* (2016)

Por meio da análise das publicações recentes sobre o tema verificaram-se distintas maneiras de atuações. Em um estudos desenvolvido por Lafuente e Paula (2010) alegam que de acordo com numerosos estudos científicos um dos pontos mais importantes na área da sustentabilidade nos negócios está relacionada ao diálogo com *stakeholders*. Com base na Teoria dos *Stakeholders* os autores analisam a sustentabilidade empresarial e o processo de elaboração das atividades em consoante com as diretrizes da G3 guia - *Global Reporting Initiative*. Com a conclusão de um estudo empírico procuram entender as expectativas dos *stakeholders* sobre a implementação do conteúdo do relatório de sustentabilidade juntamente com o diálogo.

Por sua vez, Martinez e Olander (2015), realizaram uma pesquisa sobre a complexidade do desenvolvimento de projetos que envolvem e afetam os *stakeholders* com atributos diferentes, interesses, necessidades e preocupações. Alegam que cada stakeholder pode influenciar um projeto ou organização de forma negativa ou positiva. Os autores sugerem que os conceitos de *stakeholders*, engajamentos (participação), a sustentabilidade social e desenvolvimento sustentável estão interligados e juntos podem contribuir para uma mudança social.

Mutti et al., (2012), desenvolveram um quadro para destacar como os princípios da teoria dos *stakeholders* poderia ser usada como

orientação conceitual e prática para as políticas de responsabilidade socioambiental, orientados de resolução de conflitos, na Argentina, mais precisamente na prospecção e exploração de recursos minerais em grande escala. Alegam que diversos *stakeholders* se opõem fortemente a novos projetos de mineração em razão de preocupações ambientais, éticas e econômicas, sendo que é uma situação marcada por conflito generalizado, as organizações de mineração desenvolveram iniciativas de responsabilidade socioambiental, promovidos como uma forma de contribuir para a sustentabilidade e desenvolvimento da nação.

Veldhuizen, Blok e Dentoni (2013) afirmam que organizações e legisladores, cada vez mais fazem uso de interações múltiplas de *stakeholders* como uma estratégia para entender, influenciar, harmonizar e satisfazer as expectativas sociais, ambientais e financeiros dos *stakeholders* e, assim, criar valor. Lafuente e Paula (2010), salientam que um dos pontos mais importantes na área da desenvolvimento sustentável nos negócios está relacionada ao diálogo entre *stakeholders*. Com base na Teoria do Stakeholder os autores analisaram o desenvolvimento sustentável organizacional e do processo de elaboração de diretrizes.

É apresentado na Tabela 1 um recorte das obras mais referenciadas nos artigos encontrados na pesquisa, destacando aquelas que aparecem mais de uma vez.

TABELA 1. Obras mais citadas

Obras	Citações
Toward a Theory of Sustainability Management: Uncovering and Integrating the Nearly Obvious (2013)	56
Analysis of the potentials of multi criteria decision analysis methods to conduct sustainability assessment (2014)	31
Decision aid systems for evaluating sustainability: A critical survey (2004)	37
Corporate social responsibility in the mining industry: Perspectives from stakeholder groups in Argentina (2012)	30
An interaction and networks approach to developing sustainable organizations (2012)	8
Corporate social performance and stakeholder dialogue management (2015)	7

Fonte: Elaborado pelos autores a partir do Web of Science e *Scopus* (2016)

Dentre as 45 obras destaca-se “*Toward a Theory of Sustainability Management: Uncovering and Integrating the Nearly Obvious*” – de autoria de Mark Starik e Patrícia Kanashiro. Essa observação enfatiza a importância deste autor no que se refere aos diálogos sustentáveis entre stakeholders nas organizações. Os autores abordam que a contínua evolução e crescente relevância do conceito e da prática da sustentabilidade entre os indivíduos, organizações e sociedades em todo o mundo aparece para justificar o desenvolvimento de abordagens conceituais para teorias de gestão e é relativamente novo para a maioria dos estudiosos da administração. O artigo contribui para a motivação dos diálogos entre os stakeholders para descrever, desenvolver e aplicar esta e afins teorias de gestão da sustentabilidade de forma significativa e eficaz.

Percebe-se o artigo “*Corporate social performance and stakeholder dialogue management*” de José M. Agudo-Valiente, Concepción Garcés-Ayerbe e Manuel Salvador-Figueras aparece como o mais consultado entre os artigos recentes de 2015 sobre o tema. Os autores desenvolvem um estudo que analisa a forma como as organizações agem no que diz respeito à responsabilidade sociambiental a partir da perspectiva da Teoria dos Stakeholders. Tendo como objetivo a análise empiricamente da importância do diálogo com os stakeholders para a responsabilidade socioambiental.

Por esta razão, fica exposto que uma abordagem baseada nos diálogos entre *stakeholders* é vital para permitir que os diferentes *stakeholders* participem significativamente no processo de tomada de decisão através do equilíbrio entre os seus interesses, necessidades e preocupações, conseguindo assim um ambiente construído mais justo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse trabalho foi analisar a ocorrência na produção científica sobre os diálogos entre *stakeholders* sustentáveis em organizações no período de 2000 a 2016 e suas respectivas características. No desenvolvimento do trabalho foram

considerados os temas abordados, os autores dos artigos, a quantidade por ano, os países das publicações e as referências mais citadas.

De forma geral, conclui-se desse estudo que os Diálogos entre stakeholders sustentáveis é um tema pouco recorrente, tendo como bases as duas plataformas de dados *Web of Science* e *Scopus*. A principal sustentação para essa conclusão é a identificação da quantidade de publicações desde 2000 a 2016 o período estudado, onde começo da identificação foi no ano de 2004 com três artigos retornados. Um tema ainda em ascensão de exploração no meio científico, onde percebe-se que a partir de 2013 em diante obtiveram-se maiores quantidades de publicações sobre o tema juntamente com o intuito do desenvolvimento das organizações.

Pela análise depreendida, pode-se verificar que os artigos são estrangeiros, tendo Estados Unidos e Espanha os principais em publicações. Os artigos também são publicados por mais de um autor.

Os resultados apontaram que o autor mais influente é Mark Starik e Patrícia Kanashiro, uma vez que a obra mais referenciada, “*Toward a Theory of Sustainability Management: Uncovering and Integrating the Nearly Obvious*”, é de autoria de ambos. Em seguida aparecem a obra “*Corporate social performance and stakeholder dialogue management*”, de autoria de José M. Agudo-Valiente, Concepción Garcés-Ayerbe e Manuel Salvador-Figueras e “*Analysis of the potentials of multi criteria decision analysis methods to conduct sustainability assessment*” de Cinelli, M., Coles, S.R., Kirwan, K.

Considerando o objetivo deste artigo, os resultados auferidos e as conclusões apresentadas, recomenda-se a realização de estudo que possam discutir os motivos que levam ao baixo índice de artigos relativos ao tema. Recomenda-se também estudos semelhantes a este. Por fim, augura-se que os resultados do estudo possam estimular outros pesquisadores a aprofundarem suas pesquisas de forma de se apresentar, descrever, qualificar e quantificar as pesquisas.

REFERÊNCIAS

- [01] AZEVEDO, D.B. Diálogos entre Stakeholders em Redes de Organizações de Agronegócios na Busca da Mitigação dos Efeitos da Mudança Climática: O Caso do Instituto do Agronegócio Responsável – ARES. 2010, 204 f. Tese (Doutorado em Agronegócios). Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre, 2010.
- [02] CRESWELL, John W. Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.
- [03] Trad. Luciana de Oliveira da Rocha. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010
- [04] DONALDSON, T.; PRESTON, L. E. The stakeholder theory of the corporation: concepts, evidence and implications. *Academy of Management Review*, Mississippi, v. 20, n. 1, p. 65-91, 1995.
- [05] ETZIONI, A. The active society. A theory of societal and political processes. New York, 1968.
- [06] FREEMAN, R. E. Strategic management: A stakeholder approach. Boston: Pitman, 1984.
- [07] FREEMAN, R. E. Divergent stakeholder theory. *The Academy of Management Review*; Apr 1999, p. 233-236, Apr 1999.
- [08] FREEMAN, R.E.; MCVEA, J. A Stakeholder Approach to Strategic Management. University of Virginia, 2010.
- [09] GIBSON, K. The moral basis of stakeholder theory. *Journal of Business Ethics*, v. 26, p.245-257, 2000.
- [10] HOCKINGS, M.; STOLTON, S.; DUDLEY, N. Evaluating effectiveness: A framework for assessing the Management of Protected Areas. International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN). Gland Switzerland and Cambridge, UK, 2000.
- [11] JUNG, C. F. Metodologia para pesquisa & desenvolvimento: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos. Rio de Janeiro:Axcel Books, 2004.
- [12] KENT, M. L., TAYLOR, M. Building dialogic relationships through the World Wide Web. *Public Relations Review*, 24(3), 321-334, 1998
- [13] KERKHOF, J. Inflation Derivatives Explained Markets, Products, and Pricing. Fixed Income Quantitative Research, Lehman Brothers , July 2005.
- [14] MACÍAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cientometria e sua perspectiva nacional e internacional. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998.
- [15] MAZURKIEWICZ, P.; GRENN, L. Corporate social responsibility and multi-stakeholder dialogue: towards environmental behavioral change: discussion paper. Washington: World Bank, 2003.
- [16] OELS, A. Evaluating Stakeholder Dialogues. In: Stoll-Kleemann, S., Welp, M. Stakeholder Dialogue in Natural Resources Management. Springer-Verlag, Heidelberg 2006.
- [17] PINTO, F. R. et al. A percepção de empresários do setor de agronegócio sobre as práticas de responsabilidade socioambiental. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 6, n. 2, p. 73-96, mai-ago/2010, Taubaté, SP, Brasil.
- [18] SACHS, I. Repensando o crescimento econômico e o progresso social: o âmbito da política. In: ARBIX, G.; ZILBOVICIUS, M.; ABRAMOVAY, R. Razões e ficções do desenvolvimento. São Paulo: UNESP/EDUSP, 2001. P. 159.
- [19] SAUNDERS, H.H. Sustained dialogue in managing intractable conflict. *Negotiation Journal*, New York, v.11, p.85-95, Jan. 2003.
- [20] THEUNISSEN, P.; NOORDIN, W. Revisiting the concept 'dialogue' in public relations. *Public Relations Review*, 2012.
- [21] WALSH, J. P. Taking Stock of Stakeholder Management. *Academy of Management Review*, v. 30, n. 2, p. 426-438, 2005.
- [22] WELP, M. et al. Science-based stakeholder dialogues in climate change research. In: STOLL-KLEEMANN, S.; WELP, M. (Eds.). Stakeholders dialogues in natural resources management. Heidelberg: Springer-Verlag, 2006a.
- [23] WELCOMER, S. A.; COCHRAN, P. L.; RANDS, G.; HAGGERTY, M. Constructing a Web: Effects of Power and Social Responsiveness on Firm Stakeholder Relationships. *Business & Society*. Mar 2003. v. 42, n. 1; p. 43-82.
- [24] WILLIAMSON, O. E. The Economic Institutions of Capitalism. New York: Free Press, 198

Capítulo 15

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES: UMA INVESTIGAÇÃO DAS PRÁTICAS NA CIDADE DE PALMEIRA DAS MISSÕES/RS SOB A PERSPECTIVA DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

Nizia Queiroz da Conceição

Luis Carlos Zucatto

Frantielly Brusque

Diana Paula Heck

Renata Zanchi Silveira

Resumo: O presente estudo teve por objetivos identificar as práticas da população em relação aos resíduos sólidos domiciliares gerados na área urbana do município de Palmeira das Missões/RS, caracterizar o sistema de coleta e identificar o destino final dado a esses resíduos, sob a perspectiva da responsabilidade compartilhada. O caminho metodológico observado pauta-se pela abordagem quantitativa e procedimento descritivo. Na coleta dos dados primários foi aplicado questionário junto à população feminina, com idade superior a 15 anos, residente na área urbana desta cidade, sendo que a amostra foi de 265 respondentes e a pesquisa se deu nos meses de Setembro e Outubro de 2015. Realizou-se, também, entrevista semiestruturada com o gestor da empresa responsável pela coleta dos resíduos na cidade. Os dados mostram que em algumas épocas do ano, especialmente no período de outubro a março há aumento da quantidade de lixo gerada, que as respondentes se mostram predispostas a compartilhar a responsabilidade pela destinação final dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) e que há falta de conhecimento por parte da população sobre a destinação final dada a esses materiais, bem como dos problemas que o descarte e destinação final inadequados podem causar.

Palavras-chave: Resíduos sólidos domiciliares (RSD); Gestão integrada dos resíduos; Responsabilidade compartilhada; Logística reversa.

1. INTRODUÇÃO

O volume de resíduos gerados nos processos de produção e consumo apresenta expressivo crescimento em virtude do consumismo exacerbado, e representa um grave problema para o meio ambiente, uma vez que raramente são descartados de forma correta. Neste sentido, Masson, Miranda e Munhoz (2014) afirmam que quando o lixo não é tratado convenientemente permanece fermentando, exposto ao sol e ao calor, queimando em combustões, enviando para a atmosfera substâncias poluentes e infiltrando-se no solo, contaminando as águas, que posteriormente serão consumidas pela população.

Como consequência, dessas práticas, há elevado custo ambiental e para a saúde pública e, ainda, a perda de materiais que poderiam ser reciclados e serviriam como matéria prima em novos ciclos de produção.

Também nessa linha de pensamento, Pereira, Brasileiro e Salgado (2012) afirmam que a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos fomentam uma maior vida útil aos aterros, proporcionando geração de receita com a venda de materiais recicláveis, diminuindo o consumo dos recursos naturais e despertando no cidadão a consciência do consumo responsável.

Em contraponto a essa realidade, evidencia-se uma nova perspectiva no cenário nacional com a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, (Lei Nº 12.305/2010), que foi estabelecida com o objetivo de regulamentar a gestão adequada dos resíduos, incluindo também questões para o desenvolvimento econômico, social e a manutenção da qualidade ambiental (IPEA, 2012).

Como alternativa para estabelecer arranjos que possibilitem a adequada destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs, a logística reversa, também caracterizada no âmbito da PNRS, se constitui em importante estratégia de encadeamento dos diferentes e múltiplos atores envolvidos nos processos de produção, consumo e pós-consumo.

Acerca de realidades como essa, Pereira, Brasileiro e Salgado (2012) asseveram ser interesse da municipalidade o gerenciamento eficiente de RSUs, uma vez que permite maior vida útil aos aterros sanitários e a redução dos custos com a destinação desses materiais. Por outro lado, Waldman (2013, p.

169) destaca que o gerenciamento dos RSUs se constitui em um desafio significativo às gestões municipais e, em contrapartida, ainda se percebem “[...] equipamentos carentes de conteúdo técnico (lixões) ou, então, para aterros sanitários cuja gestão também é objeto de objeções técnica”.

Com base nos estudos de Melo, Barros e Fernandes (2011), Barboza et al. (2013), Paschoalin Filho et al. (2014), Bauer et al. (2015), Medeiros e Lopes (2015), Cardoso Filho et al. (2015), os quais tratam do descarte do lixo doméstico e comercial no espaço urbano e sua destinação e evidenciam que, mesmo após alguns anos de implementação da PNRS, as problemáticas de gestão de RSUs persistem e não são localizadas apenas em determinadas regiões, mas se constituem em uma realidade de Sul a Norte do País e em face às evidências do cotidiano da cidade de Palmeira das Missões/RS, foram definidos como objetivos deste estudo caracterizar o sistema de coleta, descarte e destinação final de resíduos sólidos domiciliares desta cidade, averiguar o conhecimento da população sobre o destino dado a esses resíduos e identificar as práticas da população urbana de Palmeira das Missões/RS em relação a esses resíduos, com foco na perspectiva da responsabilidade compartilhada, prevista na Lei Nº 12.305/2010.

Em termos de estrutura, este estudo observa: Introdução, seguida por uma seção de Revisão Bibliográfica, na qual abordam-se as temáticas da gestão integrada de resíduos sólidos e da logística reversa, com destaque à Lei 12.305/2010. Posteriormente, é descrito o Caminho Metodológico empregado e, na seção seguinte, é caracterizado o gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Palmeira das Missões. Na sequência, é feita a Apresentação, Análise e Discussão dos Resultados e apresentadas as Considerações Finais do trabalho.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Waldman (2012) afirma que no final do século passado a noção de limpeza pública passou a ser redesenhada, desencadeando-se discussões referentes ao conceito de responsabilidade compartilhada. Na discussão, a ênfase foi dada à gestão integrada dos resíduos sólidos - GIRS,

abrangendo os órgãos públicos e a comunidade em seu sentido mais amplo, e introduzindo premissas que relacionam a geração do lixo com a produção e o consumo.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio da Lei 12.305/10, Art. 3º, inciso XI, estabelece a GIRS como “conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável”. No inciso X do mesmo artigo descreve-se o Gerenciamento de Resíduos Sólidos como:

[...] o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta,

transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei.

Para o Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM, 2007, s.p.) a GIRS é entendida como a maneira de “conceber, implementar e administrar sistemas de manejo de resíduos sólidos urbanos, considerando uma ampla participação dos setores da sociedade e tendo como perspectiva o desenvolvimento sustentável”, com a integração dos diversos segmentos da sociedade, instituindo a gestão ótima dos resíduos sólidos, envolvendo todos os entes participantes do processo e assim proporcionar o desenvolvimento de todos os interessados.

No que concerne ao envolvimento de todos, a PNRS estabelece o conceito de responsabilidade compartilhada como:

Um conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos

serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010, s.p.).

A responsabilidade compartilhada se constitui em um dos aspectos centrais da PNRS, uma vez que prevê, não só a integração, mas também a aspectos que são imputados aos diferentes atores que, ao longo das cadeias, devem adotar práticas em vista da destinação final adequada dos produtos e embalagens de pós-consumo, ou ao final do ciclo de vida.

Ainda de acordo com o IBAM (2007) a GIRS envolve o processo como um todo e deve definir as estratégias, ações e os procedimentos visando promover o consumo responsável e a diminuição da geração de resíduos bem como possibilitar um trabalho orientado para um gerenciamento adequado e sustentável, com a ampla participação de todos os segmentos da sociedade, de forma articulada e com a intercooperação entre todos.

A gestão integrada, portanto, evidencia a necessidade de redução da produção de lixo, o máximo reaproveitamento e reciclagem de materiais e a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. Ela deve envolver todos os segmentos da sociedade e identificar as estratégias e parcerias necessárias para o tratamento dos resíduos recicláveis, e reivindica a responsabilidade de cada uma das partes envolvidas. Uma dessas estratégias utilizadas para reduzir os impactos ambientais decorrentes da geração de resíduos é a Logística Reversa, que se aborda na próxima seção.

2.2 LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa é entendida como a atividade de logística que trata do fluxo de produtos, bens pós-consumo, embalagens e materiais recicláveis, desde o ponto de consumo até o ponto de origem para que possam ser reutilizados no processo produtivo.

Leite (2002, p. 2) define logística reversa como:

[...] a área da Logística Empresarial que planeja, opera e controla o fluxo, e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós - consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, através dos Canais de Distribuição Reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

Este autor, além de propor este conceito nesse estudo, caracteriza a logística reversa entre fornecedor, indústria, distribuidores e consumidores, e aponta as vias de retorno dos materiais às indústrias e sua posterior disponibilização para o mercado consumidor, podendo ser desencadeada sob duas perspectivas: de pós-vendas ou pós-consumo.

A Política Nacional de Resíduos sólidos – Lei 12.305/10 - em seu art. 3º, inciso XII, define logística reversa como:

[...] instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

A logística reversa se ocupa do retorno das mercadorias não consumidas e já consumidas. Devido ao aumento de produtos com ciclos de vida baixos e de vida útil reduzida, o retorno destes produtos para as empresas tem exigido maior envolvimento na gestão destes fluxos reversos (LEITE, 2005).

No Brasil, a Lei Nº 12.305/10 institui o a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA, SD) “[...] institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo e pós-consumo.”

Neste sentido, o Portal Resíduos Sólidos (2013), assevera que “[...] todas as partes relacionadas ao processo deverão contribuir para o encaminhamento dos produtos em fim de vida útil para a reciclagem ou destinação final ambientalmente adequada.”

Ainda de acordo com o Portal Resíduos Sólidos (2013), os fabricantes de agrotóxicos e suas embalagens, de pilhas e baterias, de pneus, de óleos lubrificantes e suas embalagens, de lâmpadas fluorescentes, de lâmpadas de vapor de sódio, de lâmpadas de mercúrio, de lâmpadas de luz mista, e de produtos eletroeletrônicos e seus componentes a:

- investir no desenvolvimento, fabricação e colocação no Mercado de produtos aptos à reutilização, reciclagem ou outra forma de destinação ambientalmente adequada e cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;
- divulgar informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;
- assumir o compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não incluídos no sistema de logística reversa.

O Portal dos Resíduos Sólidos (2013) salienta, também, ser responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa podendo, entre outras:

- implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas;
- disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;
- atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Em relação à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, de acordo com o Portal dos Resíduos Sólidos (2013), cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

- adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- estabelecer sistema de coleta seletiva;
- articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e

de manejo de resíduos sólidos;

- realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
- implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
- dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Cabe ao consumidor final, no processo de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a devolução de seus produtos, embalagens e resíduos aos comerciantes ou distribuidores após o consumo.

Segundo o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos (2012) cabe à sociedade “participar dos programas de coleta seletiva (acondicionando os resíduos adequadamente e de forma diferenciada) e incorporar mudanças de hábitos para reduzir o consumo e a consequente geração”. Nesta perspectiva, Astolpho, Araújo e Kodama (SD) defendem que é papel dos consumidores contribuir por meio das taxas calculadas para a disponibilização dos serviços além de acondicionar os resíduos de forma adequada, separando os resíduos secos dos úmidos e descartá-los para coleta no período determinado pelos municípios.

Na visão de Callegaro *et al.* (2014), para que a reciclagem alcance resultados satisfatórios é necessária a contribuição do consumidor e que este esteja consciente do seu papel, fazendo o descarte adequado do seu lixo. A participação do consumidor final na separação correta dos resíduos sólidos urbanos é essencial, pois sem esse auxílio, não será possível a realização do processo reverso, sendo que, para que a separação adequada seja efetuada, além de ter o conhecimento de como a reciclagem funciona, o morador precisa estar disposto e se habituar a essa realidade.

Com base nas propostas abordadas nesta seção, considera-se que a logística reversa relaciona-se às atividades logísticas de coletar, processar e reaproveitar bens pós-consumo e materiais recicláveis e, por meio

da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, dar a eles uma destinação ambientalmente adequada, com a participação de todos os entes envolvidos no processo.

3. CAMINHO METODOLÓGICO

Neste capítulo apresenta-se o Caminho Metodológico observado na realização deste estudo, destacando-se a população e amostra, procedimentos, técnicas de coleta e de análise dos dados.

3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O universo do presente estudo consiste da população feminina residente na área urbana de Palmeira das Missões e com idade superior a 15 anos. A população feminina foi delimitada, pelo motivo de que, na maioria das vezes, é a responsável pela organização do domicílio residencial, economia deste ambiente e, inclusive, da separação, acondicionamento e descarte do lixo.

Em relação à amostra, pelos dados da FEE (2014), considerando-se que 85% da população do município é urbana, haveriam 12.264 mulheres com mais de 15 anos na cidade de Palmeira das Missões. Utilizando-se Intervalo de Confiança de 90% e Margem de Erro de 5%, chega-se a uma amostra de 265 respondentes.

3.2 PROCEDIMENTO E TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Este estudo tem caráter descritivo, pois permite que, por meio de uma descrição, se faça um diagnóstico acerca das práticas de descarte e destinação final do lixo doméstico na cidade pesquisada. Sobre o estudo descritivo, Mezzaroba e Monteiro (2009, pg. 116) argumentam que sua finalidade não é propor soluções, mas descrever os fenômenos tal como são vistos pelo pesquisador.

No que diz respeito à coleta dos dados quantitativos, aplicou-se um questionário, cujo pré-teste constou de 20 respondentes. Uma vez adequado o instrumento e com base na amostra projetada, foram aplicados 265 questionários, em locais como Unidades de Estratégia da Família, supermercados, agências bancárias e Prefeitura Municipal, durante os meses de setembro e outubro de 2015. Estes locais foram escolhidos por se

caracterizarem como de circulação aleatória de pessoas de todos os estratos socioeconômicos.

Para se conhecer as práticas de recolhimento e destinação final do lixo doméstico na cidade pesquisada, foi realizada visita à central de triagem de RSU da cidade pesquisada, com observação direta, e entrevista semiestruturada com o Gerente Administrativo da empresa responsável por este serviço. Denomina-se este como Entrevistado E1, e na entrevista foram abordadas questões pertinentes à coleta, separação e destinação final do lixo doméstico em Palmeira das Missões/RS.

Após coletados, os dados foram sistematizados em planilha eletrônica para então se proceder à análise por meio de frequências estatísticas. Na sequência, foram elaborados gráficos com a finalidade de estratificar os posicionamentos dos respondentes. Já, os dados da entrevista foram analisados sob a perspectiva de análise da narrativa, centrando-se na fala do entrevistado e no conteúdo desta. Já os dados levantados por meio da observação direta foram analisados à luz da orientação de Yin (2001).

4. BREVE CARACTERIZAÇÃO DA GESTÃO DE RSDS NO MUNICÍPIO DE PALMEIRA DAS MISSÕES/RS.

No âmbito do Município de Palmeira das Missões, foi instituído no ano de 2014 o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), o qual expõe um diagnóstico situacional e prognóstico do município, traz definição de procedimentos, indicadores, metas, programas e ações, referentes à gestão dos resíduos sólidos gerados no município.

Os resíduos coletados são transportados para a central de triagem, onde passam por uma esteira de triagem para sólidos/recicláveis e úmidos/rejeitos. Posteriormente, os rejeitos vão para um aterro sanitário de propriedade da mesma empresa e os recicláveis são comercializados. A estação de tratamento para o chorume do material úmido disposto é composta de decantador e lagoa aerada (PMGIRS, 2014).

Ainda segundo o PMGIRS (2014), o volume de resíduos domiciliares é variável, em geral em função do vigor da atividade econômica local. Nesse sentido, o Entrevistado E1 afirma

que no período de verão o lixo produzido na cidade aumenta significativamente. Isso se dá devido a que nos meses de novembro e dezembro os moradores costumam fazer as limpezas das casas, reformas e faxinas, juntamente com o aumento da atividade comercial, pois nesse período os estabelecimentos comerciais do município ficam abertos também durante a noite. Como consequência disso, a geração de resíduos nesse período sofre um aumento de 30 a 35%.

Com base na população do município, de 35.012 habitantes (IBGE, 2010), pode ser verificado que a taxa de geração em Palmeira das Missões é em média de 0,897 kg/dia de RSD. Estimando que o município gere no ano um volume total de 12.342ton, utilizando carga específica de 180,00 kg/m³ o volume total de resíduos gerado no município é de 68.570 m³ (PMGIRS, 2014). Entretanto, de acordo com o Entrevistado E1, com os dados obtidos por meio das planilhas de controle da empresa, a taxa de geração *per capita* é de 1,270 Kg/dia.

Ainda de acordo com o Entrevistado E1, na maior parte dos domicílios não se separa o lixo corretamente e, por isso, este material chega à central de triagem misturado, sendo composto por resíduos orgânicos, secos, materiais classe 2, classe 6, materiais contaminados, pneus, colchões, móveis usados, entulhos, lixo de oficinas, lâmpadas fluorescentes e resíduos hospitalares. Ainda segundo o Entrevistado E1, do total de lixo gerado no município, o que é acondicionado de forma adequada não ultrapassa 15%. Até mesmo nos contêineres que recentemente foram instalados na cidade, o lixo é colocado sem prévia embalagem e adequada segregação.

Uma das consequências disso, conforme o Entrevistado E1, são os acidentes de trabalho sofridos pelos coletores, que acontecem com perfuro cortantes como cacos de vidro sem embalagem nos sacos de lixo, garrafas de cerveja quebradas dispostas nas bombonas nos postos de combustíveis, bares e lanchonetes e com os resíduos hospitalares, incluindo seringas. Esses acidentes além de representarem despesa extra para a empresa, como atendimentos, atestados médicos e medicamentos, ainda causam abalo emocional aos coletores, como nos casos de acidentes com seringas, em que o coletor acidentado tem de fazer tratamento com Coquetel para evitar infecção com HIV e se submeter a acompanhamento psicológico.

Para o Entrevistado E1, os fatores que influenciam esse comportamento por parte da população são a cultura, a falta de conhecimento e a falta de iniciativa por parte do poder público. As pessoas não sabem o que fazer com o lixo e não têm conhecimento que ele causa contaminação e doenças. Não sabem, por exemplo, que as lâmpadas fluorescentes e as pilhas possuem substâncias como mercúrio, cádmio e chumbo, que são altamente tóxicas e prejudiciais à saúde, causadoras de várias doenças, inclusive o câncer. Outra prática recorrente por parte da população é fazer o descarte do óleo usado em frituras na pia da cozinha, sem saber que esse óleo causa entupimento do sistema de esgoto e polui o solo e a água.

Ainda para este entrevistado, a solução para esses problemas é a implementação da coleta seletiva, fazendo sua divulgação junto à comunidade, dando palestras e treinamentos, pois para que aconteça essa implementação é necessário que hajam esclarecimentos à população, por meio de iniciativas do poder público.

5. RESULTADOS: APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO.

Nesta seção são apresentados, analisados e discutidos os dados obtidos pela aplicação dos questionários. Inicialmente, se caracteriza o universo de respondentes, como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização das respondentes por faixa etária, escolaridade e renda.

Faixa Etária	%	Escolaridade	%	Renda	%
Até 25 anos	20,38	Ens. fundamental incompleto	9,47	Até 3 salários mínimos	45,28
Entre 26 e 35 anos	29,06	Ens. fundamental completo	9,47	Entre 3 e 5 salários mínimos	33,58
Entre 36 e 45 anos	23,02	Ens. médio completo	42,8	Entre 5 e 10 salários mínimos	16,23
Entre 46 e 55 anos	12,08	Ens. superior completo	29,17	Mais de 10 salários mínimos	4,91
Entre 56 e 65 anos	10,94	Pós graduação completa	9,09		
Mais de 65 anos	4,53				

Fonte: dados da pesquisa

Ao analisar a Tabela 1, percebe-se que as respondentes se concentram entre aquelas que possuem Ensino Médio Completo e Ensino Superior Completo. Estes dois estratos representam 71,97% das respondentes.

Também, nota-se que 20,38% das respondentes têm até 25 anos, 29,06% estão na faixa etária de 26 até 35 anos, 23,02% de 36 até 45 anos, 12,08% de 46 até 55 anos, 10,94% de 56 até 65 anos e 4,53% com mais de 65 anos. Comparando com a pirâmide etária do município (FEE, 2014) em que 38,37% da população tem idade até 24 anos, 14,79% estão na faixa etária entre 25 e 34 anos, 13,17% de 35 a 44 anos, 13,71% entre 45 e 54 anos, 10,05% de 55 a 64 anos e 9,91% com 65 anos ou mais, pode-se afirmar que os dados coletados de faixa etária das respondentes possuem certa semelhança com as porcentagens de mulheres em cada faixa etária. Destaca-se, porém, que em alguns estratos os dados da pesquisa e os dados da FEE (2014) destoam, como é o caso das

respondentes com até 25 anos, entre 26 e 35 anos, e de 36 a 45 anos. Talvez não se tenha conseguido um maior alinhamento nesses estratos etários, por conta dos locais pesquisados. Contudo, acredita-se que essa lacuna não invalide os resultados da pesquisa.

Quanto à renda, vê-se que renda média mensal familiar de 45,28 % das respondentes é de até 3 salários, de 33,58% das respondentes é entre 3 e 5 salários, 16,23 % entre 5 e 10 salários e 4,91 % possui renda média mensal familiar de mais de 10 salários. De acordo com a FEE (2014) o PIB per capita do município de Palmeira das Missões é R\$ 20.323,00, o que representaria uma renda média per capita mensal de R\$ 1.693,58, equivalente a 2,15 salários mínimos (de R\$ 788,00), que representaria o estrato de respondentes com maior percentual de participação (45,28%). É importante ressaltar que a renda *per capita* diz respeito a toda riqueza dividida pela população, que pode enviesar a análise. No entanto, é um

parâmetro largamente utilizado e que, apesar de possíveis vieses, não tem ainda outro indicador que o substitua adequadamente.

Uma vez caracterizado o universo de respondentes, são apresentados, de maneira pontual, aqueles aspectos pertinentes ao conhecimento da população sobre o destino final dos resíduos sólidos domiciliares; como são acondicionados esses resíduos ainda no âmbito dos domicílios familiares; o destino que as famílias dão; se estariam dispostas a fazer o reaproveitamento dos resíduos sólidos domiciliares; a forma como é feita a coleta; e, de quem consideram ser a responsabilidade pela destinação final desses materiais.

Em relação ao conhecimento da população acerca da destinação final dos resíduos sólidos domiciliares na cidade pesquisada, 62,26% do universo de respondentes dizem não saber qual é o destino final dado aos resíduos sólidos domiciliares recolhido pelo sistema coleta pública, 19,62% afirmam ir para um centro de triagem e reciclagem, 14,34% dizem ser descartado em um aterro sanitário, e 3,77% acreditam que vai para um lixão. Verificou-se que o destino dado é o aterro sanitário. Portanto, 85,56% das respondentes desconhece o real destino desses materiais, números significativos que evidenciam o profundo desconhecimento da população pesquisada em relação ao destino final do lixo doméstico. Caberiam, aqui, dois questionamentos: Quais as causas desta falta de conhecimento? E, quais as consequências desta falta de conhecimento?

Talvez, este desconhecimento seja consequência da falta de comunicação entre a gestão pública municipal e a comunidade, porém não se pode afirmar isto de maneira categórica. Outro fator que pode contribuir para esta realidade é a possibilidade de descaso da população em relação ao que é feito com esse produto após ser carregado de próximo de suas residências. Isto fica no âmbito das possibilidades, todavia não deixa de refletir um problema, pois o fato de as pessoas ficarem alheias ao que acontece com o lixo após ser coletado pode significar que somente queiram se ver livres do problema em sua residência e o que acontece noutros espaços não lhes causa preocupação.

Como consequências da falta de conhecimento sobre a destinação final do lixo domiciliar podem ser elencadas, pelo menos, possibilidade de acondicionamento e descarte inadequados nas residências,

mistura de materiais que deveriam ser segregados já no âmbito dos domicílios para que possam ser reaproveitados e não haver contaminação ou acidentes, como é o caso de sobras de medicamentos e materiais perfuro cortantes, impossibilidade de reaproveitamento de materiais, entre outras.

A falta de conhecimento sobre a destinação final dos resíduos sólidos domiciliares, como destacado por Cardoso Filho *et al.* (2015) e Medeiros e Lopes (2015) pode acirrar a problemática do descarte inadequado do lixo doméstico, comprometendo, inclusive iniciativas de parte da gestão pública para a adequada destinação final desses materiais.

O acondicionamento adequado do lixo doméstico, levando em conta o tipo de material e seu respectivo destino final poderá contribuir para a eficiência e eficácia dos sistemas de coleta e destinação final desses materiais. Neste estudo se investigou como as pessoas fazem o acondicionamento de seu lixo doméstico e se identificou que o lixo doméstico é acondicionado em lixeiras com saquinho (78,49%) e lixeira somente com tampa (13,21%), o que já perfaz o montante de 91,71% das respondentes. No entanto, quando perguntadas se separavam adequadamente o lixo, 60% das respondentes afirmaram que sim, enquanto as demais 40% disseram não fazê-lo de maneira correta, misturando os materiais e adotando outras práticas inadequadas, como não proteger e segregar materiais perfuro cortantes.

Se 40% da população não acondicionar adequadamente o lixo, por melhor que seja o sistema de coleta, triagem, reciclagem e destinação final, ele ficará comprometido. Ademais, Waldman (2013) destaca que a gestão de RSU é um importante desafio à gestão pública, pois na maior parte dos municípios de caracteriza pela carência técnica e de equipamentos adequados, assim como de espaço físico, o que ficaria ainda mais comprometido sem a devida colaboração da população no sentido de separar e acondicionar adequadamente esses materiais.

Além de separar e acondicionar adequadamente, é preciso dar o encaminhamento adequado ao lixo, pois na cadeia reversa, assim como nas cadeias diretas, para o bom funcionamento, cada ator deverá fazer bem a sua parte. Neste sentido, o estudo identificou que 95,47% das

respondentes descarta o lixo para que seja recolhido pelo sistema de coleta urbana, 1,13% enterra o lixo, 0,75% queima o mesmo, 0,38% paga a uma pessoa para retirar o lixo, 1,89% faz reciclagem e 0,38% adotam outras práticas. Percebe-se que a lógica da reciclagem ainda é modesta entre a população pesquisada, daí o elevado volume de lixo a ser descartado. Já, em relação ao descarte esta é uma primeira evidência de que não há práticas de gerenciamento integrado dos resíduos, pois de acordo com o IBAM (2007) essa lógica pressupõe o máximo de

reaproveitamento e reciclagem, práticas que não são identificadas no universo pesquisado, ou são modestas, não surtindo efeitos significativos sobre o volume de lixo descartado.

O destino que se dá ao lixo também contempla a possibilidade de reaproveitamento, que pode se dar já pelo aproveitamento de materiais orgânicos para compostagem, por exemplo. A opinião das respondentes sobre esta questão está discriminada na Figura 1.

Figura 1 – Opinião das respondentes quanto ao reaproveitamento do lixo doméstico (em %).

Fonte: dados da pesquisa.

A Figura 1 mostra que 50,38% do universo pesquisado concorda parcialmente (CP) em reaproveitar o lixo produzido, enquanto 25,38% concorda totalmente (CT), 15,91% é indiferente (I), 1,89% discorda parcialmente (DP) e 6,44% não reaproveitaria o lixo produzido (DT). As respondentes que concordam em reaproveitar o lixo somam 75,76%, o que é significativo, pois se evidencia uma excelente oportunidade de reduzir a quantidade de resíduos a serem dispostos para a coleta pública, além de possibilitar ganhos para as pessoas, como, por exemplo, transformar o lixo orgânico em biofertilizante, reaproveitamento de materiais e produtos que poderiam ter seu ciclo de vida ampliado.

O reaproveitamento de produtos ao final de seu ciclo de vida é uma das práticas que teria maior impacto na redução dos volumes de RSU, que implica, também na coleta dos materiais descartados e, ainda, nos pontos onde se realiza o recolhimento. Sabe-se que quanto maior a capilaridade do sistema de coleta, mais oneroso, no entanto, pode ser mais efetivo. Na cidade pesquisada, de

acordo com as respondentes, a coleta é feita em 67,05% das residências das respondentes, outras 29,17% depositam em lixeiras, 2,65% descartam em caçambas e 1,14% em outros locais. Esses dados sugerem que há, de fato, elevada capilaridade do sistema de recolhimento de lixo doméstico, pois 96,22% das respondentes “entregam” esse material diretamente ao veículo de recolhimento e em lixeiras localizadas próximas à residência. Em que isso contribui para a eficiência de um sistema de gestão de RSU?

No caso do lixo doméstico, a logística reversa é caracterizada pela lógica de pós- consumo que, na visão de Leite (2002), serve para equacionar e operacionalizar fluxos físicos e de informações pertinentes aos produtos que, ao final do ciclo de vida, são descartados e, então, retornam a ciclos produtivos, agregando valor a bens considerados “inservíveis”.

A prática de colocar em canais reversos os produtos ao final de seu ciclo de vida deve, obviamente, ser assumida pelo consumidor final. No entanto, este é somente um elo da

cadeia, não podendo assumir o ônus da destinação final. Uma vez que o consumidor colocar, de maneira adequada, o lixo doméstico na rede de coleta, passa o compromisso para os responsáveis pelo recolhimento – gestão pública e empresa(s) prestadora(s) de serviços.

A respeito dessa questão, cabe ressaltar que a Lei 12.305/10 institui a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que abrange os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. Ela representa, segundo Astolpho, Araújo e Kodama, (S/D), um regime solidário de atribuições desempenhadas por

todos os entes participantes do processo produtivo, desde a fabricação do produto até a sua destinação final. Estes autores afirmam ser responsabilidade dos Municípios disponibilizar os serviços à população, como a coleta seletiva, a triagem para fins de reuso ou reciclagem, o tratamento e a disposição final, garantindo sua universalidade e sustentabilidade por meio da cobrança por esses serviços.

Neste estudo se investigou, também, a opinião das respondentes sobre em quem recai a responsabilidade pela adequada destinação do lixo doméstico, cuja discriminação da visão do universo pesquisado consta da Figura 2.

Figura 2 - Responsabilidade pela destinação do lixo doméstico.

Fonte: dados da pesquisa.

Os dados da pesquisa evidenciam, na Figura 2, que 63,74% das respondentes acreditam que a responsabilidade pela destinação final do lixo doméstico é da população e do poder público, neste caso a Prefeitura. Já, 27,86% disseram que a responsabilidade é somente da Prefeitura, enquanto 8,02% foram da opinião de que o lixo doméstico é de

responsabilidade da população. Além de procurar identificar a opinião das respondentes quanto à responsabilidade pelo descarte e destinação final do lixo doméstico, se investigou se haveriam grupos que pensariam de maneira diferente acerca desta questão e, como se evidencia na Tabela 2, há consenso quanto a essa responsabilidade.

Tabela 2 – Responsabilidade pelo descarte e destinação final do lixo domiciliar.

Variáveis	Responsabilidade	Estado	População	Prefeitura	População e Prefeitura	Não opinou
Faixa etária	Até 25 anos	0,38%	1,51%	3,40%	14,72%	
	Entre 26 e 35 anos		2,26%	10,57%	16,23%	
	Entre 36 e 45 anos		1,13%	6,42%	15,47%	
	Entre 46 e 55 anos		1,51%	3,40%	7,17%	
	Entre 56 e 65 anos		1,51%	2,26%	7,17%	
	Mais de 65 anos		0,38%	2,26%	2,26%	
	Total	0,38%	8,30%	28,30%	63,02%	
Escolaridade	Fund. Incompleto		1,51%	2,64%	4,91%	0,38%
	Fund. Completo			3,02%	6,04%	0,38%
	E. Médio Completo	0,38%	3,77%	11,32%	26,79%	0,38%
	E. Sup. Completo		2,26%	8,68%	18,11%	
	Pós-Graduação		0,38%	1,89%	6,79%	0,38%
	Total	0,38%	7,92%	27,55%	62,64%	1,51%
Renda	Até 3 S. M	0,38%	4,91%	15,47%	23,77%	0,75%
	Entre 3 e 5 S. M		1,51%	7,55%	24,15%	
	Entre 5 e 10 S. M		1,13%	3,02%	12,08%	
	Mais de 10 S. M		0,38%	1,51%	3,40%	
	Total	0,38%	7,92%	27,55%	63,40%	0,75%

Fonte: dados da pesquisa

Os dados da Tabela 2 reforçam as evidências da Figura 2, pois o estrato de respondentes de opinião que a população e a Prefeitura (poder público) têm mútua responsabilidade representa, aproximadamente, 2/3 do universo pesquisado, sugerindo que há, na sociedade, a visão de que cada cidadão também tem parte de responsabilidade pelo descarte e destinação final do lixo que gera em seu domicílio. Mais que isso, é importante destacar que há uma perspectiva de compartilhamento dessa responsabilidade.

Entretanto, como destaca a PNRS, esta responsabilidade é, também, dos produtores/fabricantes. Talvez a maior dificuldade esteja em como definir de que maneira os fabricantes possam ser responsabilizados, se não cumprirem com esta responsabilidade. Neste sentido já existem algumas experiências como é o caso das embalagens de defensivos agrícolas (Lei Nº 9.974/00) e de acordos setoriais como da indústria de lubrificantes industriais (com base na Lei Nº 12.305/2010).

É importante que se avance no sentido de acordos setoriais e outros mecanismos regulatórios para que fiquem explícitas as responsabilidades de cada ator no que diz respeito ao descarte e destinação final dos

produtos em final de ciclo de vida e embalagens. É fundamental, também, se pensar estas questões desde os processos de extração das matérias primas e transformação dos materiais, numa perspectiva sistêmica, seja em cadeias de ciclos fechados ou em cadeias de ciclos abertos, pois à medida que os materiais são transformados e se aproximam do consumo na condição de bens e produtos acabados, incorporam novos materiais e embalagens, consumindo energia e outros recursos. De outra parte, a responsabilidade compartilhada não deveria ser vista como uma obrigação a ser observada sob pena de sanções ou algum tipo de ônus, mas precisa ser trabalhada pelas empresas como uma estratégia para construção e divulgação de sua imagem corporativa.

Como forma de se visualizar e explicitar os papéis de cada ator na cadeia de fornecimento, consumo e pós-consumo se apresenta uma expansão da proposição de Leite (2002) no que tange às cadeias de fornecimento reversas, por meio da Figura 3, contemplando elos anteriores (de produção e fornecimento) e as etapas de Logística Reversa, pensando-se na perspectiva da responsabilidade compartilhada, como designa a Lei Nº 12.305/2010.

Figura 3 - Perspectiva de cadeias de fornecimento diretas e reversas de ciclos fechados ou ciclos abertos para embalagens e bens de pós-consumo nos domicílios.

Fonte: Desenvolvida pelos autores a partir de Leite (2002).

Destaca-se que as caixas da Figura 3, que representam etapas da cadeia de fornecimento direta e da cadeia reversa, estão codificadas com cores para designar a responsabilidade dos atores, desta maneira:

Cor laranja: Empresas (fabricantes, distribuidores, varejistas...);

Cor verde: Consumidor final;

Cor cinza: Poder público, consumidor final e empresas;

Cor roxa: Empresas e consumidor final.

A proposta de organização de cadeias de fornecimento e reversas de ciclos fechados ou ciclos abertos, apresentada na Figura 3, objetiva identificar etapas nas quais a lógica da responsabilidade compartilhada deva ficar explícita a quais atores são imputadas atribuições. Observa-se que esta proposta não constava, originalmente, dos objetivos do estudo, contudo em face aos achados e, nomeadamente, por conta da lógica da responsabilidade compartilhada se optou por desenvolvê-la como uma das contribuições do trabalho.

Assim, na cadeia proposta na Figura 3, devem ser incluídos os produtores de matérias

primas, os quais também precisam ter parte da responsabilidade pelo ciclo de vida dos bens e produtos, uma vez que as cadeias de fornecimento são desencadeadas a partir dos materiais brutos que, ao longo dos processos produtivos são transformados, recebem outros materiais, componentes e embalagens, para chegarem ao consumidor final. Já, à indústria de transformação, que na maior parte dos casos, ainda não lhe são atribuídas responsabilidades, também deve assumir parte, talvez a maior, da responsabilidade pelo descarte e destinação final dos bens e produtos, pois nessa etapa dos processos de fornecimento, se dá a maior agregação de valor. Portanto, numa perspectiva de se compartilhar a responsabilidade entre os atores ao longo da cadeia, considera-se que a agregação de valor e, conseqüentemente, o potencial lucro nas operações, pode ser uma lógica coerente.

Quanto aos prestadores de serviços, distribuidores e comerciantes, assim como para os outros elos à jusante na cadeia, a responsabilidade deveria ser proporcional aos potenciais de lucro que cada ator apresente. Ademais, estes atores, por estarem mais próximos do consumidor final, especialmente

os comerciantes, deveriam trabalhar estratégias de conscientização junto aos consumidores e também disponibilizar meios de retorno ao final do ciclo de vida para aqueles bens que apresentem possibilidade de reaproveitamento, como é o caso de bens duráveis e para embalagens, como, por exemplo, garrafas de bebidas não reutilizáveis.

Os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos já têm uma legislação a ser observada e são fiscalizados pelo poder público e pelo contribuinte. No entanto, sua parte na responsabilidade pelo descarte e disposição final, sobretudo do lixo doméstico, deveria, como se percebe na cidade estudada, ser melhor trabalhada junto à população para que os materiais não sejam dispostos de maneira inadequada. Adicionalmente, a informação à comunidade sobre quantidades de resíduos recolhidos, destino dado a esses materiais, problemas enfrentados no recolhimento, poderia contribuir para que o lixo doméstico fosse acondicionado e descartado adequadamente, o que redundaria em maior reaproveitamento e menores ônus para a disposição final. Isso tudo poderia reverter em maiores ganhos aos prestadores de serviços de coleta e destinação final do lixo doméstico e incorrer em menores custos à gestão pública.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve por objetivos caracterizar e avaliar o sistema de coleta, descarte e destinação final de resíduos sólidos domiciliares da área urbana de Palmeira das Missões/RS, averiguar o conhecimento da população sobre o destino dado a esses resíduos e identificar as práticas da população urbana desta cidade em relação a esses resíduos, com foco na perspectiva da responsabilidade compartilhada, prevista na Lei Nº 12.305/2010. Assim, por meio dos dados coletados através do questionário, realização de entrevista e observação direta, foi possível a consecução destes objetivos.

Como evidência de maior relevância, considera-se que o estudo, ao apontar que em todas as faixas etárias, estratos socioeconômicos e níveis de escolaridades, aproximadamente 2/3 das respondentes dizem ser favoráveis a que a responsabilidade pelo descarte e destinação final do RSD seja compartilhada, sugere que a população entende sua parte de responsabilidade para

dar o destino adequado ao lixo que gera em sua residência. Como outros aspectos paralelos, e também importantes, o estudo mostra como as respondentes acondicionam e onde descartam o lixo doméstico e, ainda, se estariam dispostas a reaproveitar esse material.

O estudo evidencia, também, o profundo desconhecimento por parte da população pesquisada em relação ao destino final do lixo doméstico, desconhecimento esse que talvez seja consequência da falta de comunicação entre a gestão pública municipal e a comunidade ou represente o descaso da população em relação ao que é feito com os resíduos após serem levados de suas residências. Essa segunda hipótese pode significar que as pessoas queiram se ver livres do problema em sua residência e o que acontece posteriormente não lhes causa preocupação.

Percebe-se, ainda, a predisposição por parte população em assumir a responsabilidade sobre o destino final do lixo doméstico, não deixando esta responsabilidade apenas para o município, sugerindo a presença de propensão à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, em que todos os entes envolvidos no processo produtivo, desde a fabricação do produto até a sua destinação final, são responsáveis por dar aos resíduos uma destinação ambientalmente adequada.

Outra evidência relevante é o fato de o lixo recolhido na cidade chegar à central de triagem totalmente misturado, não havendo a separação dos resíduos orgânicos e secos, pois a coleta seletiva ainda não foi implementada no município, sendo que do total de lixo gerado no município, o que é ensacado de forma adequada não passa dos 15%. Observam-se, como consequência disso, acidentes de trabalho sofridos pelos coletores, com perfuro cortantes, cacos de vidro sem embalagem nos sacos de lixo, garrafas de cerveja quebradas dispostas nas bombonas nos postos de combustíveis, bares e lanchonetes e com os resíduos hospitalares, incluindo seringas, incorrendo em despesas extras para a empresa e ainda causando abalo emocional aos coletores acidentados.

Como principal limitação deste estudo, destaca-se o desconhecimento da população em relação ao destino final dos resíduos. E, para estudos futuros, sugere-se o estudo com foco em descarte do lixo eletrônico, devido ao

incremento exponencial de utilização de eletrônicos. Considera-se, ainda, importante pesquisar junto às empresas, sua perspectiva no que diz respeito à responsabilidade pelo

descarte e destinação final do RSD.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ASTOLPHO, S. M.; ARAÚJO, M. P. M.; KODAMA, M. (S.D.). Responsabilidade compartilhada no ciclo de vida dos produtos – a conexão entre a cadeia produtiva da reciclagem e o sistema de logística reversa e seus custos. Disponível em: <http://www.coopcentabc.org.br/documentos/contrato_prestacao_servicos/novos/conexao_scs_slr_custos_v4_rfinal.pdf>. Acesso em 16 Out. 2015.
- [2] BARBOZA, M. S. M.; CAIXETA, C. K.; OLIVEIRA, C. A.; COLARES, C. J. G. Gestão de resíduos sólidos do lixão da cidade de Pirenópolis. Revista Científica ANAP Brasil, v. 6, n. 7, p. 167-194, 2013. https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/anap_brasil/article/view/429/456
- [3] BAUER, T.; SHIMOHIGASHI, E. R. M.; JORGETO, F. A.; OLIVEIRA, E. B. Gestão pública ambiental: a aplicação da lei 12.305/10 nos municípios de maior população do estado do Paraná. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v. 19, n. 3, p. 408-422, 2015. <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget/article/view/18306/pdf>
- [4] BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 10Fev.2016.
- [5] CALLEGARO, D. C.; MULLER, H.; BORGES, M. C.; SANDRI, A. D. Comportamento dos
- [6] Porto-alegrenses na separação do lixo residencial. Revista de Administração da UFSM, v. 7, Ed. Especial, p. 129-140, Nov. de 2014. <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reaufsm/article/view/12952/pdf>
- [7] CARDOSO FILHO, G. T.; SOUZA, G. B.; ANDRADE, L. G.; FREITAS, G. B. A Gestão de
- [8] Resíduos Sólidos Urbanos na cidade de Parintins/AM à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/2010. Revista Eletrônica Mutações, p. 153-164, Janeiro-Julho 2015.
- [9] GUARNIERI, P. Logística reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental. Editora Clube de Autores, Recife: 2011.
- [10] INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. Mecanismo de
- [11] Desenvolvimento Limpo – Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM). Rio de Janeiro: 2007.
- [12] INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. (2012). Diagnóstico dos
- [13] Resíduos Sólidos de Logística Reversa Obrigatória. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120807_relatorio_residuos_solidos_reversa.pdf>. Acesso em: 09 Out. 2015.
- [14] FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. (2014a). Estimativas populacionais – Revisão 2015. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/populacao/estimativas-populacionais/>>. Acessos em 04 Set. 2015 e 14 Nov. 2015.. (2014b). PIB Municipal do Rio Grande do Sul – 2012. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/pib-rs/municipal/destaques/>>. Acesso em 15 de Nov. de 2015.
- [15] LEITE, P. R. Logística Reversa: nova área da logística empresarial. Revista Tecnológica. Maio, 2002. Disponível em: <<http://meusite.mackenzie.br/leitepr/LOG%CDSTICA%20REVERSA%20NOVA%20C1REA%20DA%20LOG%CDSTICA%20EMPRESARIAL.pdf>>. Acesso em: 15 Abr. 2016.
- [16] Logística reversa: categorias e práticas empresariais em programas implementados no Brasil – um ensaio de categorização. In: Anais. XXIX EnANPAD. Brasília, 17 a 21 de setembro, 2005.
- [17] MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica. 6. Ed. Reimpresso. São Paulo: Atlas, 2009.
- [18] MASSON, T. J.; MIRANDA, L. F.; MUNHOZ Jr. A. H. Aproveitamento do lixo urbano pelo processo de compostagem. In.: Anais. XIV Safety Health and Environment World Congress. Cubatão. 20 a 23 de julho de 2014.
- [19] MEDEIROS, D. F.; LOPES, J. C. J. Estudo da gestão e disposição final dos resíduos sólidos urbanos no município de Campo Grande (MS). Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, v. 8, n. 1, p. 165-179, 2015.
- [20] MELO, A. C. A.; BARROS, M. V. F.; FERNANDES, F. Diagnóstico da gestão de resíduos sólidos urbanos no município de Rolândia (PR). Geografia (Londrina), Londrina, v. 20, n. 2, p. 5-28, maio/ago. 2011. URL: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia>

- [21] MEZZAROBBA, O.; MONTEIRO, C. S. Manual de Metodologia de Pesquisa no Direito. São Paulo: 5 Ed. – Saraiva, 2009.
- [22] MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. (SD). Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/politica-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 10 Out. 2015
- [23] PASCHOALIN FILHO, J. A.; SILVEIRA, F. F.; LUZ, E. G.; OLIVEIRA, R. B. Comparação entre as massas de resíduos sólidos urbanos coletadas na cidade de São Paulo por meio de coleta seletiva e domiciliar. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 3, n. 3, p. 19-33, 2014.
- [24] PEREIRA, G. O. T.; BRASILEIRO, L. A.; SALGADO, D. D. Associações entre grau de instrução e renda no comportamento de separação de materiais recicláveis dos municípios de Ilha Solteira-SP. Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas, v. 6, n. 1, p. 18-29, 2012.
- [25] PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES. (2014). Plano Municipal de
- [26] Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Palmeira das Missões. Disponível em: <http://www.palmeiradasmissoes-rs.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=1432&Itemid=53>. Acesso em: 15 Out. 2015.
- [27] PORTAL RESÍDUOS SÓLIDOS. (2013). Logística reversa. Disponível em: <<http://www.portalresiduossolidos.com/a-logistica-reversa/#more-808>>. Acesso em: 10 Out. 2015.
- [28] SOUZA, M. T. S.; PINTO, H. S.; PAULA, M. B. A importância das cooperativas de reciclagem na Consolidação dos canais reversos de resíduos sólidos Urbanos pós-consumo. In. ANAIS. XIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais. São Paulo. 25 a 27 de Agosto de 2010.
- [29] WALDMAN, M. Gestão do lixo domiciliar: Considerandos sobre a atuação do Estado. Texto de subsídio para a Conferência “Ecologia humana e movimentos sociais”, desenvolvida no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, junto à 15ª Edição da Semana Temática da Biologia USP, 02 – 10 – 2012.
- [30] Lixo domiciliar brasileiro: modelos de gestão e impactos ambientais. Bol. Goia. Geogr. (Online), v. 33, n. 2, p. 169-184, maio/agosto 2013 <http://revistas.ufg.br/emnuvens.com.br/bgg/article/view/25553/15592>
- [31] YIN, R. Estudo de caso – planejamento e métodos. 2 Ed. Porto Alegre: Bookman. 2001.

Capítulo 16

LOGÍSTICA REVERSA: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO ACADÊMICA ENTRE 2011 E 2015

Carolina Calazans Lopes Leopoldino

Eliane Santos Vargas

Lívia Maria de Pádua Ribeiro

Uajará Pessoa Araújo

Resumo: A partir da década de 90, temas voltados para as questões ambientais passaram a ser incluídos no âmbito de discussão acadêmica e empresarial. Dentre estes temas, destaca-se a logística reversa definida por Demajorovic (2012) como a responsabilização das empresas pelos seus produtos pós-consumo. No entanto, autores como Leite (2003), Razzolini Filho (2009) e Santos (2011) afirmaram que existem poucos estudos sobre o tema. Desta forma, o objetivo do presente artigo foi identificar o perfil das pesquisas e as principais características dos artigos publicados em logística reversa. A metodologia adotada caracteriza-se por uma análise bibliométrica dos artigos publicados nos congressos ENANPAD e ENEGEP e nos periódicos RAE e G&P, no período entre 2011 e 2015. Grande parte dos artigos apresenta o perfil metodológico teórico-empírico e a abordagem qualitativa abrange 67% das publicações, sendo que a maioria são estudos de casos (47%). Identificou-se também uma concentração dos artigos em apenas 10 universidades. Com isso, apesar do assunto despertar o interesse da sociedade, o desenvolvimento de sua discussão acadêmica ainda se mostra embrionário. Na pesquisa, o volume de produções a respeito do tema diminuiu ao longo dos 5 anos analisados, correspondendo a menos de 3% do total de artigos.

Palavras-chave: Estudo Bibliométrico; Logística Reversa; Produções Acadêmicas

1. INTRODUÇÃO

As publicações em administração no Brasil sofreram grandes mudanças relacionadas ao aumento da quantidade de produções acadêmicas, especialmente na década de 90. Este incremento se deu em virtude do crescimento do número de cursos de pós-graduação de administração e pela pressão exercida da Coordenadoria de Aperfeiçoamento do Ensino Superior (CAPES), com o intuito de incentivar a publicação de artigos e sua divulgação nos periódicos com excelência e de amplitude nacional (JABBOUR et al., 2008).

A partir deste período, alguns temas, especialmente aqueles voltados para as questões ambientais, passaram a ser incluídos tanto no âmbito de discussão acadêmica quanto no empresarial. Na esfera acadêmica, diversos estudos relacionados à sustentabilidade e à gestão ambiental foram desenvolvidos, como o de Jabbour et. al. em 2008 e o de Souza e Ribeiro em 2013. No campo empresarial, as empresas passaram a demonstrar interesse em estratégias sociais e ambientais que minimizassem as agressões ao ecossistema (OLIVEIRA NETO et al., 2015).

Vaz et al. (2013) ressalta que o impacto ambiental gerado, em virtude da transformação de matéria-prima em produtos, tem provocado uma inquietação nas empresas, o que leva à busca de alternativas como a reciclagem dos materiais. Valandro et al. (2014) reitera que, com a inserção de novas tecnologias, múltiplos produtos se tornaram obsoletos e passaram a gerar uma grande quantidade de resíduos, contribuindo para diversos problemas ambientais que impactam a sociedade. Dessa forma, a preocupação ambiental se tornou uma questão relevante com relação aos arranjos logísticos das últimas décadas (SANTOS et al., 2011).

Nesse sentido, diversas alternativas foram pensadas a fim de gerar ações de redução de danos ambientais. O entendimento da sociedade e dos profissionais da área de logística sobre a necessidade de administrar os recursos de maneira adequada fez surgir na década de 90 o interesse pela logística reversa (VAZ et al., 2013). De acordo com Demajorovic (2012), a logística reversa é definida como a responsabilização das empresas pelos produtos pós-consumo, de maneira a reciclar, reaproveitar ou encaminhar os resíduos para a devida

destinação. O avanço da legislação nos países europeus e asiáticos tem estimulado um maior interesse pela logística reversa, visto que é criada uma obrigação a fim de imputar aos setores econômicos a gestão dos próprios resíduos (DEMAJOROVIC, 2012).

Porém, Leite (2003) afirma que o referencial a respeito de logística reversa é esparso e raro, o que contribui para a falta de classificações, de sistematizações com relação ao conhecimento e de definições abrangentes. Além de Leite (2003), autores como Razzolini Filho (2009) e Santos (2011) também ressaltaram que existem poucos estudos sobre o tema. Desta maneira, o estudo em questão justifica-se devido à necessidade de analisar uma nova área de pesquisa, investigando o quão desenvolvido o assunto se encontra ao âmbito acadêmico e verificando o posicionamento do tema na atualidade. Com isso, o objetivo geral do presente artigo foi identificar o perfil das pesquisas e as principais características dos artigos publicados em logística reversa, no período de 2011 a 2015. Os objetivos específicos foram: a) analisar a representatividade das publicações sobre logística reversa em relação ao total de produções acadêmicas, b) identificar os principais autores e suas possíveis conexões em redes; c) verificar se há alguma universidade no Brasil que se destaca no tema e d) examinar quais métodos e técnicas são mais utilizados para pesquisar o assunto.

Desta forma, levantou-se o seguinte problema de pesquisa: **Qual é o perfil das pesquisas científicas publicadas sobre Logística Reversa no período de 2011 a 2015?** Paralelamente, este estudo poderá estimular outros pesquisadores a realizarem reflexões com relação ao assunto desta pesquisa. Busca-se também a expansão de análises anteriores, que se propuseram a investigar a produção acadêmica com relação à logística reversa, como os estudos de PoKharel e Mutha (2009), Vaz, Maldonado e Selig (2013), Valandro (2014), Tenório, Silva e Dacorso (2014), e Santos et al (2011). Para responder a esse problema foram analisados os artigos publicados nos congressos Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (ENANPAD) e Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP) e nos periódicos Revista de Administração de Empresas (RAE) e Gestão e Produção (G&P). O artigo aplicou como metodologia o estudo bibliométrico,

sendo este a medida quantitativa dos artigos científicos de pesquisadores/instituições em periódicos por meio de uma seleção aleatória (PRITCHARD, 1998). Além do exposto na introdução (1), o artigo abrange a fundamentação teórica (2), a metodologia (3), análise dos resultados (4), seguido pela conclusão (5).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 LOGÍSTICA REVERSA

Devido às preocupações ambientais, um novo conceito na área de gestão da cadeia de suprimentos surgiu, a denominada logística reversa. Este conceito começou a ser discutido nos anos 70 e 80, voltado para o retorno dos bens introduzidos na cadeia de reciclagem de materiais, conhecido como canal de distribuição reversa (HERNÁNDEZ; MARINS; CASTRO, 2012).

Demajorovic et al. (2012) caracteriza a logística reversa pela obrigatoriedade de responsabilização das empresas por seus produtos gerados, garantindo a sua coleta e recolhimento, com a finalidade de reaproveitar, reciclar ou destinar o produto para um local adequado. Para Govindan, Soleimani e Kannan (2015), a logística reversa começa a partir dos usuários finais, em que os produtos usados são recolhidos dos clientes (produtos de retorno). Posteriormente, estes produtos no “fim da vida” são gerenciados adotando-se diferentes decisões, incluindo a reciclagem (para ter mais matérias-primas ou peças brutas), a remanufatura (para revendê-los a mercados secundários ou a possíveis primeiros clientes), a reparação (para vender nos mercados secundários) e, finalmente, a eliminação de algumas peças usadas (GOVINDAN; SOLEIMANI; KANNAN, 2015).

Fleischmann et al (1997) complementam que o processo “reverso” envolve o transporte físico de produtos utilizados a partir do usuário final, de maneira a destiná-los a um produtor, tratando-se, portanto, de aspectos de planejamento de distribuição. O próximo passo é a transformação pelo produtor dos produtos devolvidos em produtos utilizáveis novamente.

Para Leite (2011), logística reversa envolve planejamento, operação e controle do fluxo e das informações logísticas correspondentes, em que há um retorno de resíduos de pós-venda e de pós-consumo, completando o

ciclo dos negócios ou produtivo. Para que o fluxo ocorra são necessários canais de distribuição reversos, agregando valor de natureza econômica, ecológica, legal, logística e de imagem corporativa.

Segundo Santos et al. (2011), a logística reversa é uma “nova área” que está em desenvolvimento no Brasil e no mundo. A sua necessidade aumenta a cada dia devido basicamente a dois fatores: (1) crescimento da produção, que gera uma maior descartabilidade dos produtos e (2) problemas ambientais ocasionados pelo primeiro fator. A logística reversa apresenta-se como uma excelente “ferramenta” para minimizar o impacto dos dois fatores e também é um atrativo mercado a ser explorado.

No âmbito internacional, os principais temas publicados sobre logística reversa entre 2007 a 2013 foram: concepção e planejamento, perspectivas de negócios, pesquisa com questionários, preço e coordenação, estudo sobre o papel da identificação da rádio frequência (RFID) em LR, estudo sobre métodos de concepção ecológica com foco em estratégias de produtos no fim da vida, desenvolvimento eco-industrial, tomada de decisão e avaliação de desempenho (GOVINDAN; SOLEIMANI; KANNAN, 2015).

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada caracteriza-se por uma análise bibliométrica da produção acadêmica em congressos e periódicos na área de administração e engenharia de produção, entre 2011 e 2015. Cooper e Lindsay (1998) destacam que, além da fase de questionamento do problema de pesquisa, o planejamento de uma pesquisa de análise bibliométrica passa por quatro passos importantes: escolher a literatura a ser analisada, avaliar os dados coletados, analisar e interpretar as informações e a apresentar os resultados. Campos (2003) destaca que autores especializados em bibliometria julgam o prazo de 5 anos adequado para que o trabalho seja significativo e abranja as flutuações de publicação que um periódico possa ter.

Para a análise foram escolhidos um congresso da área de administração (ENANPAD) e um da área de engenharia de produção (ENEGEP), por serem os principais do país (GOCFGV, 2016). Fernandes e Rio

(2001) destacam que o ENEGEP é um congresso de grande porte, que contém um grande número de subáreas. GOCFGV (2016) enfatiza que o ENEGEP é um dos principais divulgadores da produção técnica e científica da área de Engenharia de Produção e se consolidou no âmbito nacional, promovendo a integração/intercâmbio do conhecimento acadêmico com o setor produtivo. O ENANPAD é hoje o maior evento da comunidade científica e acadêmica de administração no país e é um grande incentivador da produção científica na área (GOCFGV, 2016).

Seguindo a mesma linha de áreas, foram escolhidas as revistas RAE (administração) por possuir classificação A2 e a G&P (engenharia de produção), classificada como B1, ambas na base Qualis/Capes da área Administração, Ciências Contábeis e Turismo. A escolha do congresso ENANPAD e da revista RAE, que são mais generalistas da área de Administração e do congresso ENEGEP e da revista G&P, que são mais específicos da área de operações foi proposital a fim de verificar se existiam discrepâncias de resultado em relação aos distintos campos de conhecimento. No total, os pesquisadores encontraram e analisaram 123 artigos do universo de 9.764 publicações no período de 2011 a 2015, que foram selecionados por meio da busca da palavra logística reversa.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Na análise bibliométrica realizada, examinou-se a produção acadêmica levando em

consideração os seguintes aspectos: evolução da quantidade de produções acadêmicas em logística reversa, número de artigos em logística reversa em relação ao total de produções no período, análise metodológica dos estudos, evolução dos temas dos congressos, características de autoria e palavras-chave mais citadas.

4.1 EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE PRODUÇÕES ACADÊMICAS EM LOGÍSTICA REVERSA

O gráfico 1 apresenta a evolução das produções acadêmicas sobre logística reversa, por congresso e periódico. O número de publicações dos congressos se mostra mais expressivo em relação aos periódicos, como pode ser constatado ao analisar a média de publicações dos últimos. Este fato pode ser visto também em alguns anos, como 2011 e 2015, em que não houve produções acadêmicas em logística reversa nas revistas G&P e RAE. Observa-se ainda que o volume de artigos do congresso ENEGEP se mostrou mais expressivo em relação ao congresso ENANPAD. Porém, no caso dos periódicos não houve uma diferença considerável de quantidade de trabalhos em relação aos distintos campos de conhecimento. Desta forma, apenas sob a perspectiva dos congressos é perceptível verificar que a área de concentração específica de operações se destaca.

Além disso, os dados da pesquisa também demonstram que volume de produções sobre logística reversa sofreu uma leve queda ao longo dos 5 anos analisados.

Gráfico 1. Evolução da Quantidade de Produções Acadêmicas em Logística Reversa

Fonte: Dados da pesquisa.

4.2 NÚMERO DE ARTIGOS EM LOGÍSTICA REVERSA EM RELAÇÃO AO TOTAL DE PRODUÇÕES NO PERÍODO

A produção acadêmica sobre logística reversa mostra-se pouco representativa em relação ao total de publicações de cada ano.

Analisando o período de 2011 a 2015, observa-se que os artigos a respeito de logística reversa correspondem a menos de 3% das produções acadêmicas pesquisadas, demonstrando a incipiência do assunto. De um total de 9.764 artigos, apenas 123 discutem a respeito de logística reversa.

Gráfico 2. Número de Artigos em logística reversa em relação ao total de produções no período

Fonte: Dados da pesquisa.

4.3 ANÁLISE METODOLÓGICA DOS ESTUDOS

Para a análise metodológica dos estudos, foram considerados três aspectos: (1) Perfil Metodológico, (2) Abordagem de Pesquisa e (3) Tipologia de Pesquisa.

4.3.1 PERFIL METODOLÓGICO

A fim de analisar o perfil metodológico, foi adotado o referencial apresentado por Machado-da-Silva et al. (1990), que também foi utilizado por outros balanços de produção acadêmica, como o de Tonelli et al. (2003). Desta maneira, os artigos foram classificados em 3 categorias: pesquisa teórica, pesquisa teórico-empírica e pesquisa empírica. A primeira é caracterizada por não retratar

dados empíricos, se limitando a articular, discutir e formular os conceitos teóricos. A teórico-empírica analisa os dados que foram coletados e os confronta com a fundamentação das teorias. A última se baseia na observação e na análise dos dados, sem apresentar o cerne teórico prévio.

De acordo com o gráfico 3, a maioria dos artigos apresentou o perfil metodológico teórico-empírico (74%), o que indica que grande parte dos dados são coletados e confrontados com as teorias. Em seguida, destaca-se o perfil teórico, representando 21% dos artigos pesquisados. Na coleta de dados não foram identificados artigos com o perfil empírico. Existem ainda arquivos que estão indisponíveis para consulta (6 artigos do ENEGEP) e também sob investigação de plágio (1 artigo do ENEGEP).

Gráfico 3. Perfil metodológico

Fonte: Dados da pesquisa.

4.3.2 ABORDAGEM DE PESQUISA

A abordagem de pesquisa define a pesquisa como qualitativa, quantitativa ou qualitativa e quantitativa simultaneamente. A tabela 1 demonstra que a pesquisa realizada apresentou um maior percentual de artigos (67%) caracterizados pela abordagem qualitativa, seguido pela abordagem quantitativa (19%) e abordagem qualitativa e quantitativa (9%). Conforme Edmondson e Mcmanus (2007), as pesquisas qualitativas são tipicamente formadas por novas

construções e com poucas medidas formais, o que corresponde às pesquisas de caráter nascente. Dessa maneira, pode-se verificar que a maioria das produções acadêmicas analisadas contempla pesquisas qualitativas, o que, neste sentido, demonstra que o campo que trata da logística reversa ainda se mostra nascente. Apesar disso, é possível observar por meio tabela 1, que o número de pesquisas com abordagem qualitativa tem diminuído e as pesquisas de caráter híbrido (qualitativo e quantitativo) aumentaram ao longo dos últimos 5 anos.

Tabela 1 - Abordagem de pesquisa por ano

Abordagem/Ano	2011	2012	2013	2014	2015	Total	%
Qualitativa	23	18	13	16	13	83	67%
Quantitativa	2	9	5	5	2	23	19%
Qualitativa e quantitativa	1	1	3	2	4	11	9%
Não identificado	1	5	0	0	0	6	5%
Total geral	27	33	21	23	19	123	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

4.3.3 TIPOLOGIA DE PESQUISA

A tipologia de pesquisa indica o método adotado para realização do estudo. A partir da tabela 2 identifica-se que o método mais utilizado nos artigos foram o estudo de caso (47%), pesquisa bibliográfica (21%) e

levantamento de campo (12%). O estudo de caso corresponde a uma estratégia voltada para investigações de "por que" e "como", nos casos que se tem pouco controle dos eventos (YIN, 2001), indicando que as pesquisas sobre logística reversa ainda possuem um caráter embrionário.

Tabela 2 - Tipologia de pesquisa por ano

Tipologia/Ano	2011	2012	2013	2014	2015	Total	%
Análise de regressão	0	1	0	1	0	2	2%
Bibliometria	1	0	0	0	0	1	1%
Estudo de campo	1	0	1	1	2	5	4%
Estudo de Caso	15	13	8	11	11	58	47%
Levantamento de campo	1	5	6	2	1	15	12%
Metodologia de preços hedônicos	0	1	0	0	0	1	1%
Pesquisa bibliográfica	8	6	4	5	3	26	21%
Pesquisa de campo	0	0	0	2	1	3	2%
Pesquisa de campo/ modelagem-simulação	0	0	1	0	0	1	1%
Pesquisa documental	0	1	0	0	0	1	1%
Pesquisa Experimental	0	1	1	0	0	2	2%
Pesquisa-Ação	0	0	0	0	1	1	1%
Simulação	0	0	0	1	0	1	1%
Não identificado	1	5	0	0	0	6	5%
Total geral	27	33	21	23	19	123	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

4.4 EVOLUÇÃO DOS TEMAS DOS CONGRESSOS

Os congressos ENEGEP e ENANPAD possuem classificações de temas, que permitem identificar áreas e subáreas de estudos de engenharia de produção e de administração, respectivamente. Os periódicos, por sua vez, não apresentam estas divisões, não sendo possível categorizar os artigos de acordo com os temas. Dessa forma, na análise feita a seguir foram consideradas apenas as publicações dos congressos que apareceram quando da busca pela palavra logística reversa.

A tabela 3 apresenta os temas em destaque dos 106 artigos que foram pesquisados no período 2011 a 2015 do congresso ENEGEP. Pode-se observar que, das 11 divisões do ENEGEP, os temas Gestão da Produção (42,5%), Gestão Ambiental dos Processos Produtivos (35,8%) e Engenharia de Produção, Sustentabilidade e Responsabilidade Social (15,1%) foram predominantes e que os demais temas correspondem apenas a 6,6% do total de artigos.

Tabela 3 – Evolução de temas do Congresso ENEGEP

Nº	Áreas por Ano	2011	2012	2013	2014	2015	Total	%
1	Gestão da Produção	12	10	8	9	6	45	42,5%
2	Gestão Ambiental dos Processos Produtivos	9	10	7	8	4	38	35,8%
3	Engenharia de Produção, Sustentabilidade e Responsabilidade Social	1	5	2	3	5	16	15,1%
4	Gestão do Produto	1	0	1	0	1	3	2,8%
5	Gestão Estratégica e Organizacional	1	0	0	1	0	2	1,9%
6	Gestão Econômica	0	0	0	0	1	1	0,9%
7	Pesquisa Operacional	0	1	0	0	0	1	0,9%
8	Gestão da Qualidade	0	0	0	0	0	0	0,0%
9	Ergonomia e Segurança do Trabalho	0	0	0	0	0	0	0,0%
10	Gestão do Conhecimento Organizacional	0	0	0	0	0	0	0,0%
11	Educação em Engenharia de Produção	0	0	0	0	0	0	0,0%
Total Geral		24	26	18	21	17	106	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 4. Temas em destaque no ENEGEP

Fonte: Dados da pesquisa.

A tabela 4 apresenta os temas em destaque dos artigos de logística reversa do congresso ENANPAD, no período 2011 a 2015. Percebe-se uma concentração dos artigos nos temas Operações Sustentáveis (80%) e Logística e

Supply Chain Management (20%), que abrangeram a totalidade dos artigos pesquisados dos 9 temas de Gestão de Operações e Logística do ENANPAD.

Tabela 4 – Evolução de temas da área Gestão de Operações e Logística do Congresso ENANPAD

Nº	Áreas por Ano	2011	2012	2013	2014	2015	Total	%
1	Operações Sustentáveis	1	3	1	1	2	8	80,00%
2	Logística e <i>Supply Chain Management</i>	2	0	0	0	0	2	20,00%
3	Cadeias Globais de Valor e Operações Internacionais	0	0	0	0	0	0	0,00%
4	Gestão Estratégica de Operações Industriais	0	0	0	0	0	0	0,00%
5	Gestão Estratégica de Operações de Serviços	0	0	0	0	0	0	0,00%
6	Redes de Operações e Clusters em Agronegócios, Indústrias e Serviços	0	0	0	0	0	0	0,00%
7	Organizações da Área de Saúde: Administração das Operações e da Cadeia de Valor	0	0	0	0	0	0	0,00%
8	Inovação em Produtos e Processos	0	0	0	0	0	0	0,00%
9	Gestão de Projetos	0	0	0	0	0	0	0,00%
Total Geral		3	3	1	1	2	10	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 5. Temas em destaque no ENANPAD

Fonte: Dados da pesquisa.

4.5 CARACTERÍSTICAS DE AUTORIA

Para caracterizar a autoria, foram observados 3 (três) enfoques: (1) Demografia de autoria, (2) Autoria de artigos e (3) Autoria de universidades. Para a análise dos itens 2 e 3 foi adotado o critério relacionado à proporcionalidade, que foi utilizado por Tonelli et al. (2003), no qual é atribuído o valor de 1 para as autorias individuais, 0,5 para cada autor no caso de a pesquisa ter sido feita por 2 autores e desta maneira em diante, considerando as afiliações do período da publicação.

4.5.1 DEMOGRAFIA DE AUTORIA

A fim de analisar a demografia de autoria, foi necessário identificar as coproduções estabelecidas, visto que o número de autores nos artigos demonstra a relação de parcerias e redes estabelecida entre os mesmos. Quanto mais publicações em conjunto, maior é o indício de que determinada área é analisada por grupos de pesquisa em detrimento de estudos individuais (SOUZA; RIBEIRO, 2013).

O gráfico 6 apresenta a configuração das produções acadêmicas, no que tange às parcerias de autores, sendo perceptível a diminuição da produção de artigos de 1 e 2 autores ao longo dos 5 anos analisados. Em contrapartida, as publicações de 4 autores aumentaram de 2 artigos em 2011, para 5 artigos em 2015, o que evidencia um aumento

de pesquisas em grupos. Desta maneira, pode-se observar que tem aumentado o número de parcerias e redes na área de logística reversa. Conforme Subramanyam (1983), a rede colaborativa entre os autores tem sido vista no âmbito internacional como um indicador da qualidade de pesquisas.

Gráfico 6. Demografia de autoria

Fonte: Dados da pesquisa.

A fim de complementar esta análise, foi realizado um estudo sociométrico com o objetivo de identificar as redes e as interações que ocorrem entre os pesquisadores. Conforme Xavier (1990, pág. 49), “os gráficos sociométricos têm como característica comum o posicionamento dos indivíduos no

grupo e o delineamento de toda uma estrutura social, sem, contudo, explicar os porquês dos fenômenos”. A tabela 5 indica os 11 autores com um maior número de laços com outros pesquisadores, demonstrando a formação de pequenas redes.

Tabela 5 - Autores com um maior número de parcerias

Autores	Sigla	Nº de publicações	Laços
Marcelo Almeida	MAL	0,60	10
Jose Matsuo Shimoishi	JMS	0,40	8
Simone Borges Simao Monteiro	SBS	0,40	8
Milton Jonas Monteiro	MJM	0,40	8
Sandro Gomes Rodrigues	SGR	0,45	7
Martha M V O C Rodrigues	MMV	0,45	7
Gisele Chaves	GCH	1,00	6
Karolina Goncalves Bauer	KGB	0,50	5
Gilza Santos Simao Ferreira	GSS	0,50	5
Andreia Marize Rodrigues	AMR	1,33	5
Marcelo Giroto Rebelato	MGR	1,33	5

Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 1: Redes de autoria

Fonte: Dados da pesquisa.

A apresentação gráfica das ligações entre os pesquisadores foi realizada por meio do *software* Pajek, conforme figura 1. De acordo com Oliveira, Santarem e Santarem Segundo (2009), o uso de técnicas de redes sociais com a utilização do *software* Pajek representa, sob o ponto de vista da metodologia, uma ferramenta recomendável para se representar de forma gráfica como as redes de co-autoria se configuram. Os vértices da figura evidenciam os autores e os traços indicam a existência das relações de coautoria. Além disso, a espessura das linhas demonstra a frequência da ocorrência das parcerias na produção dos artigos.

O sociograma acima evidencia apenas a construção das redes que possam ter se formado em mais de 1 artigo. Como os artigos apresentados se constituíram por 1 a 6 autores, foram consideradas para esta análise somente as redes compostas por pelo menos 6 parceiros. Esta seleção teve como objetivo demonstrar as conexões existentes mais elaboradas e as parcerias formadas no campo de pesquisa, abrangendo as ligações para além de um único artigo.

A figura 1 apresenta também as 8 maiores redes estabelecidas pelos pesquisadores dos 123 artigos. Observa-se que Marcelo Almeida (MAL) é o vértice mais central do sociograma, por possuir o maior número de laços. Dos 348

autores identificados nas produções acadêmicas, apenas 64 foram evidenciados na figura 1, em virtude de estes apresentarem laços em mais de 1 artigo, correspondendo à 18% do total. Desta forma, apesar do crescimento de parcerias dos autores nas produções, é possível verificar que a rede possui relações pouco densas e que a relação das forças das ligações é restrita, ou seja, com pouco contato entre os pesquisadores a fim de se exercer poder na rede.

4.5.2 AUTORIA DE ARTIGOS

Nos 123 artigos pesquisados, foram identificados 348 autores. A figura 6 apresenta os pesquisadores que se destacaram em termos de volume de trabalho, sendo os 5 primeiros com maior número de produção acadêmica. Ressalta-se que quase 10% de todas as publicações estão concentradas em 10 pesquisadores. Esta informação revela que uma grande quantidade de autores publicam pouco e que um reduzido número de autores possui muitas publicações, evidenciando a expressividade destes poucos pesquisadores para a área analisada.

Além disso, é possível observar que a maioria dos 10 maiores pesquisadores do período

não produziram nos anos de 2014 e 2015, o que pode indicar uma redução no interesse acadêmico do tema. Salienta-se também que, de um total de 348 pesquisadores, cerca de

89% tiveram somente um artigo publicado nos congressos e nos periódicos, demonstrando o caráter embrionário do tema logística reversa.

Tabela 6 - Autoria de artigos por ano

Autores	Universidades	2011	2012	2013	2014	2015	Total	%
Alexandre Magno de Paula Dias	UDESC	0,8	0,5	0,0	0,0	0,0	1,3	1,1%
Cynthia Marise Dos Santos Mattosinho	IFS	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	1,3	1,1%
Felipe Eugenio Kich Gontijo	UDESC	0,8	0,5	0,0	0,0	0,0	1,3	1,1%
Andreia Marize Rodrigues	FCAV-UNESP	0,3	0,7	0,3	0,0	0,0	1,3	1,1%
Marcelo Giroto Rebelato	FCAV-UNESP	0,3	0,7	0,3	0,0	0,0	1,3	1,1%
Francisco Gaudencio Mendonca Freires	UNIVASF	1,0	0,0	0,2	0,0	0,0	1,2	1,0%
Aline Patricia Mano	UESC	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	1,0	0,8%
Anete Alberton	UNIVALI	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,8%
Cleison Minatti	UNIVALI	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,8%
Gisele Chaves	UFES	0,3	0,3	0,0	0,3	0,0	1,0	0,8%
Demais autores	-	23,3	27,8	18,3	22,7	19,0	111,1	90,4%
Total		27,0	33,0	21,0	23,0	19,0	123,0	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa

4.5.3 AUTORIA DE UNIVERSIDADES

Além da autoria de artigos, é necessário analisar também as instituições com o maior número de publicações. Nos artigos pesquisados foram identificadas 107 instituições, sendo que apenas 10 universidades concentram 27,2% das produções acadêmicas. Destaca-se a UNB

(Universidade de Brasília) como a maior produtora de artigos, totalizando quase 5% das produções. Tal informação evidencia que grande parte das publicações está centralizada em algumas instituições e que a produção intelectual sobre o tema logística reversa ainda não é consolidada.

Tabela 7 - Autoria de universidades por ano

Universidades	2011	2012	2013	2014	2015	Total	%
UNB	1,8	2,0	1,0	0,0	1,0	5,8	4,7%
UFSC	0,0	0,0	1,0	3,7	0,0	4,7	3,8%
FCAV-UNESP	1,0	2,0	1,0	0,0	0,0	4,0	3,3%
UFC	1,3	1,0	0,0	0,0	1,0	3,3	2,7%
UFCG	1,2	0,0	0,5	1,5	0,0	3,2	2,6%
UESC	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	3,0	2,4%
UDESC	1,7	1,0	0,0	0,0	0,0	2,7	2,2%
FASETE	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	2,5	2,0%
UFES	0,7	1,0	0,0	0,7	0,0	2,3	1,9%
CTI	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,6%
Demais universidades	19,4	23,0	14,0	16,2	17,0	89,6	72,8%
Total	27,0	33,0	21,0	23,0	19,0	123,0	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa.

4.6 PALAVRAS-CHAVE MAIS CITADAS

Finalizando o diagnóstico dos resultados, foi feita uma análise das palavras-chave mais citadas nos artigos dos congressos e periódicos, a fim de identificar os assuntos relacionados à logística reversa. Verificou-se que, nos 123 artigos analisados, a palavra logística reversa apareceu 96 vezes como palavra-chave, seguida de sustentabilidade,

com 16 e meio ambiente e reciclagem, com 8, conforme tabela 8. As palavras-chaves mais recorrentes também podem ser visualizadas por meio da figura 2, em que as expressões de maior tamanho representam as palavras que aparecem com maior frequência, enquanto que as de menor tamanho são aquelas com menos incidência nos artigos.

Tabela 8 - Palavras-chave mais citadas

Palavra	Nº vezes
Logística reversa	96
Sustentabilidade	16
Meio ambiente	8
Reciclagem	8
Resíduos sólidos	8
Gestão ambiental	5
Coleta seletiva	4
Logística	4
Pneus	4
Cadeia de suprimentos	3
Outras palavras	241
Total	397

Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 2: Palavras-chave

Fonte: Dados da pesquisa.

5. CONCLUSÕES

Na realização do estudo bibliométrico foi possível observar que o volume total de produções a respeito de logística reversa tem diminuído ao longo dos 5 anos analisados. Observa-se também que os artigos encontrados a respeito do tema correspondem a menos de 3% do total das produções acadêmicas que foram pesquisadas, demonstrando a incipiência do assunto. No tocante aos Congressos em específico, percebe-se uma concentração dos artigos nos temas: Operações Sustentáveis (80%) e Logística e *Supply Chain Management* no ENANPAD e Gestão da Produção (42,5%), Gestão Ambiental dos Processos Produtivos (35,8%) e Engenharia de Produção, Sustentabilidade e Responsabilidade Social (15,1%) no ENEGEP, o que indica a predominância das produções acadêmicas sobre logística reversa na área ambiental e de sustentabilidade. Além disso, observou-se que o volume de artigos do congresso ENEGEP se mostrou mais expressivo em relação ao congresso ENANPAD. No caso dos periódicos não houve uma diferença considerável de quantidade de trabalhos em relação aos diferentes campos de conhecimento. Desta forma, apenas sob a perspectiva dos congressos é perceptível verificar que a área de concentração específica de operações se destaca.

A maioria dos artigos apresenta o perfil metodológico teórico-empírico (74%), demonstrando que grande parte dos dados são coletados e confrontados com as teorias. Além disso, 67% das publicações caracterizam-se pela abordagem qualitativa. Conforme Edmondson e Mcmanus (2007), as pesquisas qualitativas são tipicamente formadas por novas construções e com poucas medidas formais, o que corresponde às pesquisas de caráter nascente. Dessa maneira, o campo que trata da logística reversa ainda se mostra nascente. Como método, o estudo de caso se destacou, aparecendo em 47% das publicações.

Com relação às características de autoria, verifica-se um aumento de parcerias dos autores nas produções e conseqüentemente, de pesquisas em grupos, o que, segundo Subramanyam (1983), pode representar um indicador de qualidade das pesquisas. Porém, além das redes formadas se mostrarem pouco densas, uma grande quantidade de autores publicam pouco e um reduzido número de autores possuem muitas publicações, demonstrando a expressividade destes poucos pesquisadores para a área analisada. Nos artigos pesquisados foram identificadas 107 instituições que os autores estavam afiliados, sendo que apenas 10 universidades concentravam 27,2% das produções acadêmicas. Estes dados evidenciam que grande parte das publicações está centralizada em algumas instituições e que a produção intelectual sobre o tema logística reversa ainda se mostra restrita. Por fim, a busca das palavras-chave apresentou os assuntos mais relacionados à logística reversa nos congressos e nos periódicos, que são: sustentabilidade, meio ambiente e reciclagem. Portanto, a partir da pesquisa realizada foi possível identificar que, apesar do assunto despertar o interesse da sociedade, o desenvolvimento de sua discussão acadêmica ainda se mostra embrionário.

Como pesquisa futura, sugere-se realizar um estudo comparativo entre as produções nacionais e internacionais sobre logística reversa. Este tipo de estudo é interessante pois o conceito de logística reversa se mostra mais difundido em países desenvolvidos, como os Estados Unidos e o Japão, por exemplo. Lau e Wang (2009) explicam que grande parte dos trabalhos sobre logística reversa estão relacionados com países desenvolvidos, que apresentam realidades diferentes daqueles países que estão em desenvolvimento. Com isso, os resultados deste futuro estudo podem se mostrar avessos àqueles gerados nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- [01] CAMPOS, M. Conceitos Atuais em Bibliometria. Arquivos brasileiros de oftalmologia, v. 66, n. 1, p. 18-21, 2003.
- [02] DEMAJOVIC, J.; ZUÑIGA, M. K. H.; BOUERES, J. A.; SILVA, A. G. da; SOTANO, A. S. Logística reversa: como as empresas comunicam o descarte de baterias e celulares? RAE-Revista de Administração de Empresas, v. 52, n. 2, março-abril, 2012.
- [03] EDMONDSON, A. C.; MCMANUS, S. E. Methodological fit in management field research. Academy of management review, v. 32, n. 4, p. 1246-1264, 2007.
- [04] FERNANDES, F. C. F.; RIOS, E. Alocação de referees para avaliar trabalhos submetidos a um congresso de grande porte: modelo e caso ENEGE. Production, v. 11, n. 1, p. 5-15, 2001.
- [05] RAZZOLINI FILHO, E. O reverso da logística e as questões ambientais no Brasil. Editora Ibpx, 2009.
- [06] HERNÁNDEZ C. T., MARINS, F. A. S., CASTRO, R. C. Modelo de Gerenciamento da Logística Reversa. Gest. Prod., São Carlos, v. 19, n. 3, p. 445-456, 2012.
- [07] GOCFGV. Gestão de Operações e Competitividade. Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: < <http://goc.fgv.br/pt-br/principais-congressos>>. Acesso em: 06/2016.
- [08] JABBOUR, C. J. C. et al. Gestão ambiental empresarial: um levantamento da produção científica brasileira divulgada em periódicos da área de administração entre 1996 e 2005. Revista de Administração Contemporânea, Curitiba, v. 12, n. 3, p. 689-715, Jul/Set.2008.
- [09] LAU, K. H.; WANG, Y. Reverse logistics in the electronic industry of China: a case study. Supply Chain Management: An International Journal, v. 14, n. 6, p.447- 465, 2009.
- [10] LEITE, P. R. Logística Reversa - Meio Ambiente e Competitividade. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2003.
- [11] LEITE, P. R. Logística reversa e a regulamentação da política nacional de resíduos sólidos. Revista Tecnológica, Ano XVI, n. 183, 2011.
- [12] MACHADO-DA-SILVA, C. L., CUNHA, V. C., & AMBONI, N. (1990). Organizações: o estado da arte da produção acadêmica no Brasil. Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, Florianópolis, SC, Brasil, 14.
- [13] OLIVEIRA, E. F. T.; SANTAREM, L. G.; SANTARÉM SEGUNDO, J. E. S. Análise das redes de colaboração científica através do estudo das co-autorias, nos cursos de pós-graduação do Brasil no tema tratamento temático da informação. In: Nuevas perspectivas para la difusión y organización del conocimiento: actas del congreso. Servicio de Publicaciones, 2009. p. 986-1000.
- [14] OLIVEIRA NETO, G. C. de et al. Princípios e ferramentas da produção mais limpa: um estudo exploratório em empresas brasileiras. Gest. Prod., São Carlos, v. 22, n. 2, p. 326-344, Jun. 2015.
- [15] POKHAREL, S.; MUTHA, A. Perspectives in reverse logistics: a review. Resources, Conservation and Recycling, v. 53, n. 4, p. 175-182, 2009.
- [16] SANTOS, M. S et al. Análise da Produção Científica em Logística Reversa nos Artigos do Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGE (2006/2010). In: VIII Encontro Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGET, 2011.
- [17] SOUZA, M.T.S. de; RIBEIRO, H. C. M. Sustentabilidade ambiental: uma meta-análise da produção brasileira em periódicos de administração. Revista de Administração Contemporânea, v. 17, n. 3, p. 368-396, 2013.
- [18] SUBRAMANYAN, K. Bibliometric studies of research collaboration: a review. Journal of Information Science, v. 6, 33-38, 1983.
- [19] TENÓRIO, F. A. G.; SILVA, D. E. P. da; DACORSO, A. L. R. Inovação e tomada de decisão no processo de logística reversa: uma análise bibliométrica. Revista Produção Online, v. 14, n. 2, p. 593-616, 2014.
- [20] TONELLI, M. J. et al. Produção acadêmica em recursos humanos no Brasil: 1991-2000. Revista de Administração de Empresas, v. 43, p. 105-122, 2003.
- [21] VALANDRO, F. D. et al. Logística Reversa: Análise Bibliométrica de Artigos Publicados em Periódicos Brasileiros no Período de 2003 a 2012. Revista Evidenciação Contábil & Finanças, v. 2, n. 3, p. 56-72, 2014.
- [22] VAZ, C. R.; MALDONADO, M. U.; SELIG, P. M. Revisão de literatura estruturada da produção científica sobre o conceito de logística reversa (1990-2012). In: SIMPOI 2013.
- [23] YIN, R. K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. Bookman editora, 2015.
- [24] XAVIER, O. S. A sociometria na administração de recursos humanos. Revista de Administração de Empresas, v. 30, n. 1, p. 45-54, 1990.

Capítulo 17

PERFIL SOCIOECONÔMICO E USO DA BIOMASSA FLORESTAL COMO INSUMO ENERGÉTICO PELOS ARTESÃOS DO BARRO DO MUNICÍPIO DE TRACUNHAÉM – PE: ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Mônica Joao Imbana

José de Lima Albuquerque

Rodolfo Araújo de Moraes Filho

Tiago Soares da Silva

Gustavo de Castro Nery

Resumo: O artesanato do barro na cidade de Tracunhaém/PE é importante setor da atividade econômica que gera trabalho e renda para muitas famílias e conta com renomados artistas, o que faz da cidade referência na modelagem do barro. Esta atividade utiliza a lenha como matriz energética, causando impacto nos biomas locais. O estudo foi conduzido junto à Associação dos artesãos. A coleta de dados foi realizada no período de junho a dezembro de 2011, através de aplicação de questionários e de entrevistas semiestruturadas com os artesãos para analisar a percepção ambiental em relação ao uso da biomassa florestal (lenha) da mata na sua atividade. A pesquisa constatou que a maioria dos artesãos (49 artesãos) possui fornos à lenha em atividade. Identificou-se que a lenha é a principal fonte da matriz energética para o artesanato, assim como 70% da lenha consumida vem do Sertão do Pernambuco. Constatou-se ainda que 79% dos artesãos utilizam em média de 01 a 05 m³ de lenha por semana. Assim, é necessária a implantação de ações por parte da prefeitura do município de Tracunhaém/PE em relação à Educação Ambiental para que os artesãos possam fazer o uso sustentável de lenha na sua atividade do artesanato.

Palavras-chave: Artesanato de barro; uso sustentável de recursos naturais; educação ambiental; percepção ambiental; legislação ambiental.

1. INTRODUÇÃO

Localizada na Zona da Mata pernambucana, a cidade de Tracunhaém tem como uma das principais atividades econômicas a cerâmica artesanal. A atividade desenvolvida pelos artesãos apresenta um grande potencial impactante sobre o meio ambiente, pois além de utilizarem a argila para a confecção de seus produtos, utilizam também a lenha da mata nativa como recurso energético, o que os faz merecer uma atenção especial no campo desta pesquisa.

Nos últimos anos os artesãos da cidade de Tracunhaém têm enfrentado enormes dificuldades, além da obtenção de argila, pouca divulgação do artesanato, pouca comercialização, falta de apoio financeiro, mas também a obtenção de lenha para a produção de artesanato do barro.

Estudos realizados evidenciam que o uso da lenha para alimentação dos fornos de produção artesanal da cerâmica em Tracunhaém, Pernambuco, vem comprometendo os principais biomas identificados no Estado: a mata atlântica e a caatinga. No entanto, proibir o uso dessa fonte energética resultaria em prejuízos socioeconômicos para grande parte da população dependente dessa atividade. Nesse sentido governo e organizações sociais deveriam desenvolver ações para minimizar o problema a partir da conscientização ambiental dos grupos.

Desse modo, a presente pesquisa teve por objetivo analisar a percepção ambiental dos artesãos de barro da Cidade de Tracunhaém, quanto ao uso da biomassa florestal (lenha) da mata nativa utilizada na sua atividade. Espera-se assim, poder contribuir para o uso sustentável de biomassa florestal da mata nativa e de sua preservação, de maneira que os artesãos desenvolvam suas atividades e se tornem multiplicadores dos conhecimentos apropriados

A lenha é uma biomassa e fonte de energia renovável, teve importante papel no desenvolvimento da atividade humana no passado como principal fonte energética. Esse recurso continua sendo fonte de energia para o trabalho humano, destacando o setor residencial e outras atividades industriais, como a calcinação do gesso, e a fabricação de cerâmicas.

Segundo Brito (2007), a lenha historicamente sempre ofereceu a contribuição para o

desenvolvimento da humanidade, tendo sido sua primeira fonte de energia, inicialmente para aquecimento e cocção de alimentos. Ao longo dos tempos, passou a ser utilizada como combustível, em processos para a geração de energia.

A utilização desse recurso energético no contexto mundial se destaca nos países em desenvolvimento como principal fonte de energia para os diversos setores, especialmente no consumo doméstico, industrial, cerâmico e entre outros. Segundo Brito (2007), é nesse sentido que o seu destino como lenha soma mais de metade do volume total de madeira mundialmente consumida para todas as finalidades.

Para Machado (2010), a lenha ainda tem, no mundo e no Brasil uma grande importância como fonte de produção de energia. Em 2003, por exemplo, o setor residencial e a produção de carvão consumiram 25,7 e 30 milhões de toneladas de lenha, respectivamente

31% e 41% da produção de lenha brasileira.

Para Aragão (2008), a lenha como fonte de energia, é considerada a terceira fonte energética consumida no Brasil, superada pela eletricidade e pelo petróleo.

A lenha é a fonte de energia mais antiga usada pelo homem e continua tendo grande importância na matriz energética brasileira. Ela pode ser de origem nativa ou plantada e replantada. Recebe a denominação de "energia dos pobres", por ser parte significativa da base energética de países em desenvolvimento, chegando a representar 95% da fonte de energia. Nos países industrializados, a contribuição da lenha chega a um máximo de 4%, (MACHADO, 2010, p.508). O Estado de Pernambuco se posicionou em 6º lugar no "ranking" com consumo de 6,7 milhões de metros cúbicos de lenha. Enquanto o maior produtor é o Estado da Bahia, com 11,2 milhões de metros cúbicos de lenha na área inserida nas ASD seguido pelo a Ceará com 10,8 milhões de metros cúbicos. A produção registrada de lenha representou 51% do total nacional (ATLAS ASD, 2007).

Pernambuco abriga parte de dois biomas importantíssimos para a biodiversidade do planeta, a Mata Atlântica e a Caatinga, os quais se encontram em preocupante estado de degradação. Os impactos variam desde

pequenos focos de desmatamentos, até áreas em processo de desertificação.

No estado de Pernambuco o desmatamento e a degradação dos recursos naturais vêm se acelerando nas últimas décadas. O consumo de energéticos florestais (lenha e carvão vegetal) é de 12.117.151 ésteres por ano (st/ano), sendo o setor residencial responsável por 73,5% e o industrial/comercial por 26,5% deste total (SILVA *et al.* Apud JUNIOR, 2010).

Segundo Nóbrega *et al.* apud Junior (2010), a lenha e carvão vegetal constituem a segunda fonte de energia renovável mais utilizada em Pernambuco, superada apenas para energia elétrica.

A cidade de Tracunhaém tem por tradição a utilização de lenha para alimentação dos fornos das cerâmicas, esta atividade provocou uma drástica redução na vegetação local e tende a se agravar, caso medidas urgentes não sejam viabilizadas (SILVA *et al.*, 2007).

Ainda para Silva *et al.* (2007), no ano de 1998, os artesãos consumiram 1.235 m³ de lenha. Além do ano de 2007, foram identificados 32 fornos a lenha em atividade, para apenas

01 forno elétrico. Em relação à quantidade de lenha utilizada por mês, verificou-se que cada forno consome em média 5,67 ésteres por mês (st/mês), fazendo com que o setor da produção artesã apresente uma demanda total mensal de 181,5st/mês.

Diante do exposto, objetivou-se analisar a percepção ambiental dos artesãos do barro da cidade de Tracunhaém, quanto ao uso de lenha da mata nativa utilizada na sua atividade de confecção de artesanato.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A PERCEPÇÃO DO INDIVÍDUO

Observa-se desde a existência humana a relação de dependência do homem pela natureza. Essa relação se dá por meio da exploração e do consumo de recursos naturais para sua sobrevivência. Nos últimos anos essa exploração e o consumo desses recursos se intensificaram, causando problemas ambientais e começaram a ganhar visibilidade no cenário global e local.

Com isso, a discussão em torno das questões ambientais começou a partir da década de 1960, destacando as ações dos movimentos sociais que se direcionavam na busca de alternativas para solucioná-las.

Sendo assim, o debate em torno destas questões envolve diversos atores em relação às alternativas sustentáveis para as questões ambientais, caracterizando uma diversidade de concepções e ideologias.

Esse debate foi marcado inicialmente por duas ideias centrais: a de que o desenvolvimento científico e tecnológico, associados ao crescimento das economias mundiais,

por si só, resolveria os graves problemas sociais; e, por outro lado, a compreensão catastrófica das projeções de futuro para a humanidade caso o crescimento econômico, industrial e tecnológico continuasse no ritmo acelerado em que se encontrava, que desagrava em propostas como “crescimento zero”.

Com isso, percebe-se a preocupação da humanidade em relação às questões ambientais, principalmente à exploração e o consumo crescente de recursos naturais. A partir desta preocupação, ocorreram diversas conferências e encontros, internacionais e nacionais para solucionar os problemas ambientais.

Os debates sobre o meio ambiente nas últimas décadas têm surtido efeito, pois se busca cada vez mais alternativas sustentáveis em qualquer âmbito da atividade humana, como: fontes de recursos renováveis, redução de emissão de poluição, conscientização ambiental, entre outras.

Destaca-se a “Educação Ambiental” como um dos instrumentos para solucionar as questões ambientais relacionados à exploração e o consumo de recursos naturais, baseado na informação e conhecimento, valor e atitude sobre os recursos ambientais, o indivíduo pode se relacionar melhor com o meio ambiente.

Dessa forma, a Educação Ambiental surge como uma das possibilidades de ações para orientar os indivíduos a fazerem um bom uso da natureza, através do cuidado e conservação de recursos naturais.

Segundo Souza (2009, p. 35) a Educação Ambiental é “uma das formas de construção de indivíduos ecologicamente

conscientes e ambientalmente responsáveis, além de contribuir para a construção do processo de restauração do equilíbrio ecológico e de desenvolvimento socialmente justo”.

Assim, para Dias (2004, p.100), a Educação Ambiental seria um processo por meio do qual as pessoas desenvolvem o conhecimento, a compreensão, as habilidades e motivações para adquirir valores, mentalidades e atitudes necessárias para lidar com as questões ambientais e encontrar soluções sustentáveis.

Uma das recomendações da Educação Ambiental, segundo Reigota (1994, p.12), a educação ambiental ainda “orientar-se o indivíduo para a comunidade e procurar-se incentivar o mesmo a participar ativamente da resolução dos problemas locais”.

Com isso, a Educação Ambiental busca, portanto, provocar a mudança de comportamento e atitudes diante do meio ambiente, de forma a possibilitar a melhoria de qualidade de vida. Isso indica que quanto mais conhecermos da natureza e suas relações, mais teremos chances de encontrar melhores formas de utilizar os recursos, causando uma menor degradação, (BATTASSINIET al s/d).

No Brasil percebe-se que a educação ambiental é considerada como a política ambiental, direcionada para solucionar as questões ambientais. Assim, no início dos anos de 1970, foi criada a legislação ambiental para garantir direito à proteção do meio ambiente, através da política ambiental.

A educação ambiental começou a ganhar visibilidade no cenário brasileiro no início dessa década, com a criação de Lei ambiental e da instituição para executar a política ambiental. Nesse sentido, para Carvalho (2008, p.52), a educação ambiental aparece na legislação desde 1973, como atribuição da primeira Secretária Especial do Meio Ambiente (SEMA), a educação ambiental passou a integrar as ações de governo.

Outro avanço importante na área da educação ambiental ocorreu em 1981, com a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), que estabeleceu, no âmbito legislativo, a necessidade de inclusão da educação ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade,

objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente, Henriques (2007).

Assim, a educação ambiental ganhou destaque na época, mas se tornou mais conhecida, com o avanço da consciência ambiental, principalmente na década de 1990, como afirma Carvalho (2008, p.52).

A repercussão da conferência do Rio de Janeiro na década de 1992, sobre o desenvolvimento e o meio ambiente contribuiu para o desenvolvimento da educação ambiental no Brasil que resultou na criação da instituição para executar as ações em relação ao meio ambiente.

Assim, foi criado o Ministério do Meio Ambiente em 1992, o qual tem como objetivo, promover a adoção dos princípios e estratégias para o conhecimento, a proteção e a recuperação do meio ambiente, o uso sustentável dos recursos naturais, a valorização dos serviços ambientais e a inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e na implementação de políticas públicas, de forma transversal, participativa, democrática em todos os níveis de instâncias de governo e sociedade, (Ministério do Meio Ambiente – MMA,2011).

Além disso, foi aprovada a Lei nº 9.795, em 1999, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental e a criação da Coordenação Geral da Educação Ambiental (CGEA) no MEC e da Diretoria da Educação Ambiental (DEA) no MMA. Ainda, em 2000, a educação ambiental integra, pela segunda vez, o Plano Plurianual (2000 – 2003) vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, de acordo com Henriques (2008, p.15)

A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, define por Educação Ambiental os processos por meio dos quais, o indivíduo e as coletividades constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes, competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Nesse sentido, percebe-se a relevância do papel da educação ambiental no fomento da percepção dos indivíduos sobre o meio ambiente. Uma relação harmoniosa, consciente do equilíbrio da natureza, possibilitando por meio de novos conhecimentos, valores, e atitudes, inserindo como cidadão no processo de transformação no quadro ambiental do nosso planeta,

como aborda Guimarães (1995, p.15).

Nesse sentido, entende-se que a educação ambiental é um dos instrumentos da percepção ambiental que orienta o indivíduo para entender e compreender melhor o seu meio, cuidando e protegendo-o para as gerações futuras.

2.2 A PERCEPÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DO USO SUSTENTÁVEL DE BIOMASSA FLORESTAL NATIVA

A percepção ambiental surge como elemento que possibilita a compreensão do indivíduo da sua relação com o meio ambiente, utilizando os recursos naturais de forma sustentável.

Nesse sentido, o sujeito toma a consciência da sua realidade, de modo pelo qual possa relacionar-se melhor com a natureza sem prejudicar a necessidade do presente e da futura geração.

Com isso, o indivíduo tem papel fundamental para resoluções dos problemas ambientais na sua comunidade, local ou global. Tendo percepção e compreensão do seu meio, incentiva-o a participar, buscando soluções sustentáveis para as questões da sua realidade.

Assim, a percepção ambiental é importante instrumento que condiciona ao indivíduo a compreensão da sua realidade, incentivando-o a participar da sua comunidade, buscando soluções para melhoria do seu ambiente.

Porém, para que isto ocorra é necessário um trabalho de Educação Ambiental, que permita aos indivíduos compreender a importância de suas ações e atitudes no meio onde estão inseridos (OLIVEIRA, 2006).

A percepção ambiental é um processo pelo qual, o indivíduo compreende o meio em seu redor. Incentiva a participar e acompanhar passo a passo todos os acontecimentos, contribuindo para melhoria da qualidade de vida e da sua comunidade.

Nesse raciocínio, o indivíduo busca entender, ou seja, compreender sua relação com o meio ambiente de forma que possa utilizar os recursos naturais de forma sustentável.

O termo da percepção é definido na maioria dos dicionários da língua portuguesa como: ato ou efeito de perceber; combinação dos sentidos no reconhecimento do objeto; recepção de um estímulo; faculdade de

conhecer independentemente dos sentidos; sensação; intuição; ideia; imagem; representação intelectual (MARIN, 2008, p.04).

Para Trigueiro (2003), apud Oliveira (2004, p.04), a percepção ambiental foi definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo "homem", ou seja, perceber o ambiente que se está localizado, aprendendo a proteger e cuidar dele da melhor forma possível.

Nesse raciocínio, a percepção ambiental atua como elemento de grande relevância para a sustentabilidade dos recursos naturais, pois orienta o indivíduo para fazer um bom uso do meio ambiente, satisfazer suas próprias necessidades e possibilitar que as gerações futuras satisfaçam as suas necessidades.

No entanto, a percepção ambiental tem papel importante para a sustentabilidade econômico, social, ambiental, e cultura, por facilitar o entendimento de fatores que contribuem para a melhoria da qualidade social, ambiental e econômica de uma realidade.

3. METODOLOGIA

O estudo foi realizado na cidade de Tracunhaém, o município localizado no Norte do Estado de Pernambuco, distante 63 km do centro de Recife e situado na zona da Mata Norte. Sua extensão é de 118 km, o seu bioma característico é mata atlântica e possui população de

13.055 habitantes, onde o total dos homens corresponde 6.363 e o total das mulheres a 6.692. O total da população urbana é de 10.969 e o total da população rural é de 2.086, (dados de Censo-IBGE, 2010).

A atividade do artesanato de barro no município de Tracunhaém, além de utilizar argila para confecção do produto, utiliza também como principal insumo energético a lenha para alimentar os fornos. Os artesãos enfrentam enormes dificuldades para obter esse insumo energético para secagem do barro. A partir desta constatação, a presente pesquisa analisou a percepção ambiental dos mesmos quanto ao uso de lenha da mata na sua atividade do artesanato.

Com isso, a escolha do objeto desta pesquisa se direciona no âmbito de identificar o perfil socioeconômico dos artesãos do barro da cidade de Tracunhaém, o uso da biomassa

florestal (lenha) como insumo energético na atividade do artesanato de barro e investigar a percepção ambiental dos artesãos quanto ao uso de lenha utilizada da mata no seu processo produtivo.

Foram efetuadas visitas com aplicação de questionários durante os meses de junho a dezembro de 2011, sendo utilizado um questionário semiestruturado, constituído de 36 questões objetivas que analisaram a percepção ambiental dos 78 artesãos do barro sobre o uso de lenha da mata na sua atividade.

A este método foi utilizada a estatística descritiva para a análise dos dados. A estatística é ferramenta importante para descrever e organizar os dados em tabelas e gráficos (LEVINE, 2000).

Ainda para Levine (2000), a estatística descritiva descreve fenômenos da realidade quantitativamente, organizar os dados empíricos brutos em tabelas, gráficos, concentrando os dados em distribuições de frequência.

A este procedimento foi articulado o estudo exploratório de caráter descritivo. Também foi articulado o diário de campo e documentos

das instituições relacionadas à área do estudo, questionários, gráficos, etc.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados estão apresentados e desenvolvidos em três partes, inicialmente foi abordado o perfil socioeconômico dos artesãos de barro, em seguida, o uso de recurso da biomassa florestal (lenha) como insumo energético pelos artesãos do barro na atividade do artesanato de barro, e por último relaciona-se à percepção dos artesãos quanto ao uso de lenha de mata na sua atividade de artesanato.

4.1. ANÁLISE DO PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS ARTESÃOS DE BARRO DE TRACUNHAÉM – PE

Para avaliar o perfil dos artesãos de barro, foram pesquisadas algumas variáveis para melhor conhecimento do objeto deste estudo. Sendo assim, verificou-se no gráfico 1, que a maioria dos participantes da pesquisa 65% (51 artesãos) é do sexo masculino, e enquanto a minoria dos entrevistados 35% (27 artesãos) é do sexo feminino.

Gráfico 1 - Sexo dos artesãos

Fonte: Pesquisa direta, realizada em 2012

Com o resultado apresentado no gráfico 1, pode-se observar a participação de grande parte de homens no trabalho do artesanato de barro. Segundo Mattos (2001, p.57), a entrada de homens na profissão do artesanato de barro é recente e vem

ganhando espaço na atividade mais do que a das mulheres, mas a participação desta na atividade sempre foi predominante e é tradicionalmente, passada de mãe para filha.

De acordo com o gráfico 2, que apresenta o nível de escolaridade dos artesãos, percebe-se que a maioria dos artesãos tem o ensino

fundamental e apenas 3%, possuem o ensino superior completo/incompleto.

Gráfico 2 - Nível de escolaridade dos artesãos

Fonte: Pesquisa direta, realizada em 2012

Conforme o gráfico 3, que apresenta a distribuição por faixa etária dos artesãos, a

maioria dos artesãos se encontra na faixa etária de 40 a 49 anos.

Gráfico 3 - Distribuição por faixa etária dos artesãos

Fonte: Pesquisa direta, realizada em 2012

Como pode ser visto no gráfico 4, que apresenta o tempo destinado ao artesanato,

mais de 60% dos artesãos trabalham com artesanato há mais de 20 anos.

Gráfico 4 - Tempo destinado ao artesanato

Fonte: Pesquisa direta, realizada em 2012

De acordo com o gráfico 5, a renda pessoal e familiar com o trabalho em artesanato

representa até um salário mínimo para 50% dos entrevistados.

Gráfico 5 - Renda pessoal e familiar atual do trabalho com o artesanato

Fonte: Pesquisa direta, realizada em 2012

Percebeu-se nesta primeira parte de análise dos resultados, que a maioria dos artesãos são do sexo masculino, tem até ensino fundamental incompleto, só trabalham e não estudam, são adultos, têm mais tempo no trabalho com o artesanato, não têm outra atividade além do artesanato, desde criança trabalham no artesanato com os pais. A renda pessoal com atividade do artesanato da maioria é até um salário mínimo e a renda familiar com artesanato é de um a dois salários mínimos. A soma desse valor da renda familiar contabiliza a participação de até três pessoas no trabalho com artesanato de barro.

4.2 ANÁLISE DO USO DA BIOMASSA FLORESTAL (LENHA) COMO INSUMO ENERGÉTICO PELOS ARTESÃOS NA ATIVIDADE DO ARTESANATO DE BARRO

Nesta segunda parte são apresentados os dados relacionados ao uso de recurso da biomassa florestal (lenha) como insumo energético pelos artesãos do barro na atividade do artesanato de barro.

Dessa forma, foi identificado que a maioria dos artesãos 63% (49 artesãos) possuíam os fornos próprios para a produção do

artesanato na cidade de Tracunhaém, enquanto a minoria 37% (29 artesãos) não possuía fornos próprios para sua atividade, mas utiliza os fornos de terceiros.

Em 200 havia 33 fornos, sendo que em atividade eram 32 a lenha, para apenas 01 forno elétrico, com estes primeiros nos modelos cilíndricos e abóboda, como afirma Silva (2007).

Verificou-se que em 2007, havia no total 33 fornos, sendo 32 a lenha e 01 elétrico, entretanto em 2011, constatamos a existência de 52 fornos, sendo 49 a lenha e 3 elétricos. Com isso, percebeu-se o aumento nos números dos fornos tanto a lenha (17 fornos) e elétrico (2 fornos), atualmente de uso coletivo dos artesãos, que foi doado

pelo governo, que apesar de tal contribuição, deixa a desejar no que diz respeito a falta de programas de apoio técnico, neste caso para capacitar os artesãos do barro.

Observou-se no gráfico 6, que os artesãos na sua maioria 92% (72 artesãos) utilizaram apenas lenha para a secagem das suas peças, e a minoria dos artesãos 8% (6 artesãos) utilizaram a lenha e outros insumos energéticos (casca s de cocos, garrafas pets, bagaços de canas, pneus, gás, papelão, plástico, borracha, entre outros) na produção de artesanato. A utilização desses recursos é devido à escassez de lenha e o alto preço da mesma.

Gráfico 6 - Insumos energéticos utilizados na produção de artesanato

Fonte: Pesquisa direta, realizada em 2012

Com isso, para Teixeira (2000), apud Machado *et al.* (2010, p.507), a lenha é utilizada por grande parte da população mundial para suprir necessidades diárias de energia, a exploração desenfreada da mesma tem proporcionado sua crescente escassez.

Os artesãos foram questionados com respeito à aquisição do insumo energético (lenha) utilizado(a) para produção de artesanato e do conhecimento da sua origem. 55 artesãos disseram adquirir a lenha na própria cidade, através da compra de terceiros, porém esse insumo vem do Sertão de Pernambuco, num valor de R\$ 60,00 por m³; 18 artesãos também disseram ter adquirido a lenha, através de terceiros, mas que essa lenha vem da Paraíba, num valor de R\$ 80,00 por m³. Enquanto cinco artesãos disseram não querer opinar sobre assunto.

Foi identificado no gráfico 7, que 79% dos artesãos utilizam por semana, de 1 a 5 metros cúbicos de lenha. Enquanto 8% dos artesãos utilizam por mês, de 6 a 10 metros cúbicos de lenha para a secagem das suas peças de artesanato.

Com isso, pode-se constatar que a maioria dos artesãos ainda dependem exclusivamente da lenha como fonte de energia para a produção de artesanato na cidade de Tracunhaém. Esse insumo é adquirido por alto preço, um metro cúbico por 60,00 reais, sendo que eles utilizam de um a cinco metros de lenha para cada semana em média.

Gráfico7- Quantidade de lenha comprada/utilizada para a produção de artesanato

Fonte: Pesquisa direta, realizada em 2012

4.3 ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ARTESÃOS QUANTO AO USO DA BIOMASSA FLORESTAL (LENHA) DA MATA NATIVA

Procurou-se investigar os principais problemas (gráfico 8) enfrentados no cotidiano da atividade de artesanato de barro, na cidade de Tracunhaém. O destaque foi dado à aquisição de lenha,

aquisição de argila (barro), divulgação de atividade de artesanato e apoio financeiro para o trabalho de artesanato. Além disso, foi identificado elevado custo financeiro de lenha, para compra do terceiro, por metro cúbico de lenha que vem do Estado da Paraíba (gráfico 9).

Gráfico 8 - Principais problemas apontados pelos artesãos na atividade de artesanato

Fonte: Pesquisa direta, realizada em 2012

Além de identificar os principais problemas apontados pelos artesãos na atividade do artesanato, também foi possível perceber que os mesmos enfrentam outras dificuldades, em relação a comercialização dos seus produtos de artesanato e poucas visitas de turistas na cidade.

No que tange a percepção sobre a dependência de recurso natural como a lenha

em relação a preocupação com o meio ambiente, observou-se a percepção dos artesãos quanto a preocupação de escassez de lenha para produzir as suas peças do artesanato e comercializá-las, conforme o gráfico 9.

Gráfico 9 - Relação entre consumo da lenha e preocupação com o meio ambiente

Fonte: Pesquisa direta, realizada em 2012

Verificou-se que, 85% dos artesãos (66 artesãos) perceberam sua dependência do uso de lenha, visto que a lenha é ainda o principal fonte de energia para a produção do artesanato, de todos os artesãos na cidade.

Pode-se observar que a preocupação da maioria dos artesãos em relação a escassez de lenha está relacionado ao desenvolvimento da atividade do artesanato de barro e do futuro do artesanato.

5. CONCLUSÕES

O artesanato de barro é uma das principais atividades econômicas na cidade de Tracunhaém/PE. Esta atividade é importante fonte de renda, pois apesar da enorme dificuldade enfrentada pelos artesãos para obter insumos energéticos para produção artesanal nos últimos anos, é responsável direta e indiretamente pela geração de trabalho e renda para a família local. Uma atividade fundamental para a fixação da população no meio rural para o desenvolvimento do mesmo.

O artesanato de barro, além de atividade importante para o desenvolvimento da cidade, também tem demonstrado nos últimos anos sinais de comprometimento dos dois principais biomas identificados no Estado, a mata atlântica e a caatinga.

Por tradição, os artesãos da cidade de Tracunhaém, além de utilizarem a argila para confecção de seus produtos, utilizam também a lenha como principal fonte energética para alimentação de seus fornos, porém a utilização desses recursos, além de ser uma atividade que apresenta um grande potencial impactante sobre o meio ambiente, também ameaça a saúde da população local.

Nesse sentido, é importante o estudo de novas fontes energéticas que sejam mais viáveis, tanto economicamente como ecologicamente, para que os artesãos possam continuar contribuindo com as suas obras de arte esculpidas em barro para a cultura brasileira, visto que a atividade é importante e garante a subsistências dos artesãos.

No entanto, impedir o uso dessa fonte energética (lenha) resultaria em prejuízos socioeconômicos para grande parte da população dependente dessa atividade, visto que a maioria dos artesãos que utilizam esse insumo na produção como único meio de sobrevivência, por isso é necessário a introdução de novos insumos na produção dessa arte e um melhor acompanhamento de informações para população local.

Com isso, acredita-se que a educação ambiental pode contribuir para esta realidade dos artesãos, possibilitando o despertar ainda mais da percepção dos mesmos para o desenvolvimento da atividade de cerâmica e o uso sustentável de biomassa florestal (lenha),

para melhoria de vida da população e qualidade do meio ambiente no município de Tracunhaém.

Com isso, o governo do Estado, por meio das entidades ligadas ao meio ambiente como Secretária de Meio Ambiente e Sustentabilidade de Pernambuco – SEMAS, Agência Estadual de Meio Ambiente, etc. pode desenvolver política pública para Educação Ambiental relacionada ao consumo de lenha, tanto para setor cerâmico do artesanato do barro e quanto para outros setores de atividade econômica que utiliza a lenha no seu processo produtivo.

REFERÊNCIAS

- [01] ARAGÃO Faruk Moraes, et al. Caracterização do consumo de lenha pela atividade cerâmica, nos municípios de Itabaiana, Itabaianinha e Umbaúba-SE. Sergipe, 2008.
- [02] BATTASSINI, Paula Sant'Anna, Desenvolvimento Local e Educação Ambiental: questões e desafios. (s/d).
- [03] BRITO, J. O. O uso energético da madeira: Estudos avançados. São Paulo, 2007.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. - 3.ed. - São Paulo: Cortez, 2008.
- [04] DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: princípio e práticas, 9 ed. São Paulo: Gaia, 2004.
- [05] GUIMARÃES, Mauro. A dimensão ambiental na educação. Campinas, SP: Papirus, 1995.
- HENRIQUES, Ricardo (org). Educação ambiental: aprendizes de sustentabilidade. Caderno secad, Brasília – DF. 2007.
- [06] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Histórico de Tracunhaém Pernambuco – PE. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em maio de 2011.
- [07] JUNIOR, Francisco Tarcísio Alves. Estrutura, biomassa e volumetria de uma árvore de caatinga, florestal – PE. Recife/PE, 2010, pag. 151.
- [08] Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: dezembro de 2011.
- [09] LEVINE, D.M., BERENSON, M. L., STEPHAN, D. Estatística: teoria e aplicações, usando Microsoft Excel em aplicação. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- [10] MACHADO, Meilani Fróes *et al.* Caracterização do consumo de lenha pela atividade de cerâmica no Estado de Sergipe. Ceará, 2010.
- [11] MARIN, Andreia Aparecida. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. Paraná – PR, 2008.
- [12] MATTOS, Sônia Missagia. Artefatos de gênero na arte do barro: masculinidades e femininidades. In: Revista Estudos Feministas. Print version ISSN 0104026X Online - version ISSN 18069584 - Rev. Estud. Fem. vol.9 no.1 Florianópolis 2001. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/S0104-026X2001000100004/8893>.
- [13] Acesso em: 20jun 2011. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. O ministério. Disponível em: WWW.mma.gov.br/sitio/indexpho?ido. Acesso em: 14jun 2011.
- [14] OLIVEIRA, Gilson Batista de. Et al. O desenvolvimento sustentável em foco: Uma contribuição multidisciplinar. São Paulo, 2006.
- [15] OLIVEIRA, Evandro Ziemann de. Percepção ambiental x arborização urbana: dos usuários da Avenida Afonso Pena ente as ruas calógeras e Ceara em Campo Grande – MS. Campo Grande- MS, 2004.
- [16] OLIVEIRA, Nilza Aparecida da. S. A Educação Ambiental e percepção fenomenológica. Curitiba/PR, 2006.
- [17] REIGOTA, Marcos. O que é Educação Ambiental. Editora Brasiliense, São Paulo - SP. 1994.
- [18] SANTANA, Marcos Oliveira (Org.). Atlas das áreas susceptíveis à desertificação do Brasil. MMA, Secretaria de Recursos Hídricos, Universidade Federal da Paraíba. Brasília: MMA, 2007.
- [19] SILVA, Ana Maria Navaesda, et al. A biomassa florestal (lenha) como insumo energético para os artesãos da cidade de Tracunhaém/PE. Recife/PE, 2007.
- [20] SOUZA, Nali de Jesus de. Desenvolvimento econômico. São Paulo: 5ª edição, editora Atlas S.A, 2009.

Capítulo 18

NEGÓCIOS SOCIAIS E A TEORIA DOS CAMPOS

Cristiana Lara Cunha Anderson

Rocha de Jesus Fernandes

Simone Evangelista Fonseca

Antônio Artur de Souza

Resumo: O presente ensaio discute os negócios sociais a partir da Teoria de Campos de Fligstein (2007), bem como os atores envolvidos neste contexto. Para tanto, propõe-se um mapeamento do campo dos negócios sociais, realizando, portanto, o estudo de sua origem e de sua conceituação, tendo como lente teórica a perspectiva de Fligstein. Assim, realiza-se uma pesquisa bibliográfica, levantando o conteúdo através de trabalhos acadêmicos proeminentes da área. As interfaces dos conceitos apresentados levam à conclusão de que o campo ainda se encontra emergindo, mas sua importância não pode ser negada.

Palavras-chave: Negócios Sociais; Teoria dos Campos; Atores Sociais.

1. INTRODUÇÃO

Os negócios sociais passaram a ganhar grande visibilidade através do trabalho de Muhammad Yunus, principalmente após este ser laureado com o Prêmio Nobel, em 2006. Seu esforço na redução da pobreza, sobretudo de mulheres bengalesas, através da criação do Grameen Bank e do fornecimento de microcrédito, se faz visível no mundo todo.

Apesar deste esforço, ainda é possível perceber em várias partes do mundo, problemas sociais graves. A questão da pobreza ainda assola uma grande parte da população mundial. Dados de 2013 do Banco Mundial estimam que cerca de 11% da população vive com menos de U\$ 1,90 por dia, ou seja, abaixo da linha da pobreza. Existe, portanto, a necessidade de ação neste sentido.

É a partir da busca por resolução das mazelas sociais que ressalta-se a importância dos negócios sociais. Estes, porém, não devem ser tratados como a única solução possível de todos os problemas sociais existentes. No entanto, eles configuram, de fato, uma alternativa bastante válida e possível para a melhoria do contexto de vida da população, sobretudo de baixa renda.

Assim, o presente artigo se configura como um ensaio teórico, a partir do qual se propõe abordar as origens e os conceitos de negócios sociais, utilizando, porém, uma lente sociológica, através dos estudos de Teoria dos Campos de Fligstein (2007) e Fligstein e Mc Adam (2012). Busca-se realizar o mapeamento do campo dos negócios sociais, bem como os atores sociais envolvidos neste.

Dessa forma, o estudo ocorre a partir da revisão bibliográfica realizada tendo por base artigos acadêmicos proeminentes da área de negócios sociais, bem como a utilização de textos sociológicos, objetivando compreender a emergência deste campo. Assim, o trabalho segue com esta seção introdutória, sucedido de uma seção acerca da Teoria dos Campos e a Habilidade Social de Fligstein, uma sobre os atores sociais, seguida pelos negócios sociais, as interfaces dos conceitos e, por fim, as conclusões.

2. TEORIA DOS CAMPOS E HABILIDADE SOCIAL

No seu livro intitulado 'A Theory of Fields', Fligstein e Mc Adam (2012) iniciam trazendo o conceito de campo de ação estratégica. Este pode ser definido como ordens sociais no mesonível, como a estrutura político organizacional base para a vida tanto econômica, quanto civil e estatal (FLIGSTEIN; MC ADAM, 2012).

A ideia de campo origina-se dos estudos de Bourdieu. Este, em seu estudo republicado de 2005, afirma que os campos seriam os espaços sociais onde se dão as ações, e que, para isso, possuem normas e hierarquias próprias. Ainda, transformações constantes nesse campo podem ocorrer em razão destas ações (BOURDIEU, 2005). Portanto, Thiry-Cherques (2006) afirma que os campos bourdieirianos não são estruturas fixas.

Para Thiry-Cherques (2006) também, o campo na perspectiva bourdieiriana advém de processos de diferenciação social, do conhecimento sobre o mundo e também da sua forma de ser. Assim, o autor afirma que os campos podem ser analisados independentemente de seus agentes e suas características, ou seja, como uma entidade objetiva (THIRY-CHERQUES, 2006).

Os campos, porém, estão envoltos em um sistema ainda maior de outros campos. Os autores Fligstein e Mc Adam (2012) afirmam ainda que muitas das oportunidades e dos desafios de um dado campo surgem, em geral, a partir da relação deste com o ecossistema dos campos. Já Thiry-Cerques (2006) afirma que os campos, por definição, possuem propriedades universais, ou seja, estas propriedades estão presentes em todos os campos.

Estes campos, por sua vez, são compostos por atores sociais. Estes são, segundo Fligstein (2007, p. 62), "sempre importante para a reprodução dos campos". Neste sentido, Bourdieu e Wacquant (1992), através das explicações trazidas pelo texto de Fligstein e Mc Adam (2002), afirmam que os atores que estão orientando suas ações uns aos outros são membros do campo. DiMaggio e Powell (2005) afirmam que os participantes dos campos não são compostos só pelos que ali estão, mas também por outros participantes que podem ser relevantes para este campo.

Segundo Fligstein e Mc Adam (2012, p. 10, tradução própria) os campos de ação estratégica podem ser entendidos ainda como “arenas sociais construídas onde atores com recursos variados disputam vantagens. Ainda, estes trazem a noção complementar de ação estratégica, definida como uma tentativa, por parte dos atores, de criar e sustentar mundos sociais a partir da cooperação de outros atores e, para tanto, os atores usam de habilidades sociais (FLIGSTEIN; MC ADAM, 2012).

A ideia de habilidade social tem sua origem no interacionismo simbólico (FLIGSTEIN, 2007). Ela pode ser definida ainda, segundo Fligstein (2007, p. 61) como a “habilidade de induzir a cooperação dos outros”. Segundo o autor, motivar os atores para que estes façam parte de uma ação coletiva é crucial, tanto para a construção quanto para a reprodução das ordens sociais, e pode ser considerada uma habilidade social. De acordo com esta ideia, todos os seres humanos necessitam da habilidade social para sua sobrevivência (FLIGSTEIN, 2007).

Ademais, os campos passam por estados de formação, sendo eles: a emergência, a estabilização e as crises/rupturas/rearranjos (FLIGSTEIN; MC ADAM, 2012). Segundo os autores, os campos podem permanecer incoados por longos períodos, podem oscilar por estados mais ou menos organizados. A ligação entre o campo dos negócios sociais e estes estados de formação serão trazidos mais à frente.

3. ATORES SOCIAIS

A sobrevivência humana se baseia na habilidade de se arranjar em grupos. É a partir dessa premissa que Fligstein (2007) afirma da necessidade da habilidade social. Estas habilidades sociais, porém, são realizadas por atores.

Os atores sociais podem ser entendidos como aqueles participantes de determinado campo social. Estes podem ser, segundo Fligstein (2007) considerados mais ou menos habilidosos. Conforme dito anteriormente, Fligstein os considera extremamente importantes para a reprodução dos campos sociais.

Os atores sociais na perspectiva de Fligstein (2007) não se limita, porém, a seus interesses próprios. Estes devem se focar, portanto, nos fins coletivos. Quando da interação, os atores

buscam a criação de um senso positivo de si mesmos, produzindo significados para si próprios e para os demais (FLIGSTEIN, 2007).

O maior problema enfrentado pelos atores sociais hábeis é encontrar um modo de unir os atores ou grupos diferentes, de forma a se agregarem a um objetivo comum (FLIGSTEIN, 2007). Segundo ele, no entanto, quando esta agregação ocorre, ela pode assumir uma vida própria.

A perspectiva de Fligstein se difere das demais, porém, ao estudar justamente esta agregação. Entendendo como os atores cooperam uns com os outros, como os grupos agem, entendendo as interações. Bourdieu (2005), por outro lado, focava na ação do indivíduo dentro de um campo. É justamente esta diferenciação da cooperação, do agir no coletivo, que molda os atores socialmente hábeis, conforme trazido na seção precedente.

4. NEGÓCIOS SOCIAIS

Os negócios sociais são um conceito que necessitam de consenso, apesar da crescente atração dos pesquisadores por esta área (KRAUS et al, 2014). A terminologia ainda não oferece consenso, motivo pelo qual, segundo Comini, Barki e Aguiar (2012) e Fischer e Comini (2012), os termos ‘empreendedorismo social’, ‘negócio inclusivo’ e ‘negócio com impacto’ são também passíveis de utilização para a retratação do mesmo fenômeno. Evidencia-se, assim, a fragmentação do termo, como proposto por Weerawardena e Mort (2006). Opta-se aqui, portanto, pela utilização da nomenclatura de ‘negócios sociais’.

A literatura acadêmica acerca deste tópico pode ser considerada também relativamente recente. De acordo com o estudo publicado em 2011 por Rosa Maria Fischer, uma das precursoras do tema no Brasil, tal temática permeava os estudos acadêmicos havia menos de 20 anos (FISCHER, 2011).

Para Dacin, Dacin e Tracey (2011), o conceito de negócios sociais apresenta múltiplas interfaces. Estudos sobre temáticas do empreendedorismo, da inovação social e da administração de organizações do tipo *non-profit* (não voltadas para o lucro) fazem parte desta interface.

Apesar de recente na academia, a aplicação da ideia dos negócios sociais não é

considerada nova para Dees (2001). A base deste conceito, no entanto, vem da idéia ampla de empreendedorismo, segundo Fischer e Comini (2012). Para Rahim e Mohtar (2015) o empreendedorismo social (ou negócios sociais, como aqui nomeado) pode ser visto como uma subcategoria do empreendedorismo (em sentido amplo).

Assim, faz-se necessário uma conceituação do termo amplo, onde, de acordo com *Global Entrepreneurship Monitor- GEM* (2013), este pode ser entendido como uma tentativa de criação de um novo empreendimento, através da utilização de atividade autônoma para tanto. O conceito amplo, portanto, deu origem à ideia de empreendedorismo social, ou negócios sociais, como aqui tratado.

A partir do conceito trazido acima, pode-se entender os negócios sociais, na perspectiva de Fischer (2013), como aqueles negócios que buscam rentabilidade aliando-a a uma finalidade social. Naigeborin (2012) ainda afirma que eles buscam influenciar transformações econômicas e sociais. Para Fischer (2014) os negócios sociais são também normalmente inovadores.

A diferença entre os negócios tradicionais e os sociais, porém, repousa na junção entre o impacto socialmente positivo e o retorno financeiro (ICE, 2014). Para Barki e seus colaboradores (2015) os negócios sociais devem ter, além do objetivo voltado para benefícios socioambientais, sustentabilidade financeira.

Barki (2017), no entanto, afirma da falta de consenso dos estudiosos do tema sobre a divisão dos dividendos provenientes dos negócios sociais. Rahim e Mohtar (2015) afirmam existir um embate entre pesquisadores da área, onde certa parte defende que a nomenclatura de negócios sociais deveria ser usada exclusivamente para organizações do tipo não lucrativas (*non-profit*). Além disso, estas devem se focar unicamente em sua missão social (RAHIM; MOHTAR, 2015).

De acordo com Comini (2011), porém, existem diferenciações importantes a serem feitas acerca dos negócios sociais. Estas diferenciações se dão em razão de sua origem e o contexto no qual estão inseridos, seja econômico, político ou jurídico. Dessa forma, eles podem ser divididos em três correntes principais: a europeia, a norte americana e a de países em desenvolvimento.

Na corrente europeia, 'empresa social' é o termo predominantemente utilizado, originário das noções de associações e cooperativas, tendo, inclusive, o reconhecimento de formato jurídico (COMINI, 2011). De acordo com a autora supracitada, nesta perspectiva, as empresas sociais tem ênfase na atuação das organizações da sociedade civil em funções públicas, ou seja, elas agem onde o poder público deveria (mas falha em) atuar. Assim, tal corrente percebe um embate entre o lucro financeiro e os resultados sociais, no qual a redistribuição dos lucros para os acionistas poderia conflitar com a maximização desses resultados sociais (COMINI, 2011).

Já a visão norte americana usa predominantemente a terminologia dos 'negócios sociais', que define uma "empresa que tenha objetivo social, (...) ou de uma unidade de negócio inserida em uma empresa tradicional" (COMINI, 2011, p. 11). Sendo assim, nos Estados Unidos, a definição do termo engloba toda e qualquer ação empreendedora que vise o impacto social através da lógica mercadológica, abrangendo, inclusive, diversos formatos jurídicos (COMINI, 2011).

Por fim, a perspectiva dos países em desenvolvimento se fortalece através dos estudos de Yunus (2010), o termo 'negócio inclusivo' é predominante, segundo Comini (2011). Nesta visão, este tipo de negócio deve ter a preocupação com a redução da pobreza, bem como deve gerar impacto social de longo prazo (COMINI, 2011). Para Yunus (2010), a distribuição dos lucros poderia levar a uma perda dos objetivos sociais da organização. Assim, sua visão desencoraja esta prática.

A partir do acima exposto, percebe-se que os negócios sociais ainda são uma área em construção, uma vez que existem múltiplas concepções na academia acerca de sua melhor conceituação e de suas características principais. Assim, a próxima seção buscará trazer maiores elucidações sobre o campo em si, sobre sua emergência e a interface com os demais conceitos aqui trazidos.

5. AS INTERFACES DOS CONCEITOS

Considerando os negócios sociais como um conceito relativamente novo, conforme trazido anteriormente (FISCHER, 2011), trata-se aqui da emergência do campo, uma vez que se

pretendeu trazer os vislumbres sobre a criação deste, não se fazendo aqui necessário o tratamento dos demais estágios do campo social.

A fala de Fligstein (2007) ao afirmar que a habilidade social seria entender e ter empatia com as situações e necessidades do outro, poderia ser facilmente trazido à realidade do empreendedor social. Afinal, o empreendedor social é aquele que busca solucionar os problemas da sociedade através de negócios sociais. Assim, ele pode ser visto como um ator socialmente hábil, segundo a perspectiva da teoria dos campos e da habilidade social de Fligstein.

Este, no entanto, não deve ser tratado na visão romantizada de herói, assim como Fligstein (2012) rejeita este título para os indivíduos hábeis do campo. Isto porque, de acordo com ele, todos os seres humanos tem habilidades sociais, mesmo que alguns apresentem mais que outros. Além disso, é de suma importância trazer o papel dos recursos disponíveis para esta noção.

Fligstein (2007, p. 69) afirma que o surgimento de um campo novo se dá “quando um número significativo de membros de diferentes grupos percebe novas oportunidades”. Portanto, pode-se dizer que os empreendedores sociais podem ser considerados responsáveis pela emergência do campo social, se considerarmos esta perspectiva.

Segundo Fligstein e Mc Adam (2012), os atores sociais sabem quem são seus parceiros, inimigos ou competidores no campo, uma vez que eles ocupam determinadas posições no campo. É nesta perspectiva que se evidencia a importância das alianças estratégicas na ideia dos negócios sociais.

Os empreendedores sociais não agem sozinhos, bem como não agem de ‘mãos vazias’. Para toda e qualquer atividade, são necessários recursos para realizá-la. Dessa forma, Fligstein (2012) fala da importância de não se superestimar os atores, afirmando que os recursos também influenciam muito.

Neste sentido, porém, ele afirma que alguns atores são mais habilidosos que outros para “pegar o que o sistema dá e usar como recurso” (FLIGSTEIN, 2012, p. 181). Assim, os empreendedores sociais podem ser vistos como aqueles que utilizaram os recursos disponíveis para a resolução das mazelas

sociais, enxergando as oportunidades onde os outros não as viam.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como já dito anteriormente, percebe-se os negócios sociais como uma área ainda em construção. Isto tendo em vista que existem diferentes ideias sobre sua melhor definição, bem como suas principais características. Pode-se dizer, contudo, que se tratam de negócios cuja finalidade é a transformação de realidades de sociedades, comunidades, famílias e pessoas que enfrentam algum tipo de vulnerabilidade.

Deve-se ressaltar que quaisquer imperatividades na ação social provocam, no entanto, desarticulações entre os atores, descaracterizando os objetivos de negócios sociais. Sob a perspectiva da teoria dos campos, o empreendedorismo social se trata de uma forma de mobilização de agentes com o objetivo de promover o desenvolvimento social, econômico, regional, além da valorização cultural a partir das necessidades existentes no campo. Portanto, é um processo sustentado de fortalecimento do campo, visando sua interação com outros atores sociais deste e de outros campos.

As interfaces da Teoria dos Campos e da habilidade social com os negócios sociais pode contribuir para a consolidação do campo dos negócios sociais. O intuito deste trabalho foi, portanto, analisar o campo dos negócios sociais como uma estrutura objetivista (THIRY-CHERQUES, 2006). Também, o papel dos atores sociais (como integrantes do campo) é fundamental para entender a emergência do mesmo.

O estudo aqui proposto pretendeu dar, somente, um *start* à reflexão do campo neste sentido, não tendo, porém, trazido todas as interfaces possíveis. Assim, sugere-se que este debate continue em pesquisas futuras, de forma a contribuir para este campo emergente tão importante como o de negócios sociais. Sugere-se também um aprofundamento nas questões sociológicas do campo de negócios sociais, bem como estudos futuros sobre o papel específico dos atores na consolidação do campo.

REFERÊNCIAS

- [01] BAGENTOSS, Sali; DONADONE, Júlio César. Empreendedorismo social: reflexões acerca do papel das organizações e do estado. *Revista Gestão e Sociedade*. v. 7, n. 16, p. 112-131, 2013.
- [02] BARKI, Edgard; COMINI, Graziela Maria; CUNLIFFE, Ane; HART, Stuart; RAI, Sudhanshu. Social entrepreneurship and social business: Retrospective and prospective research. *Revista de Administração de Empresas*. v. 55, n. 4, p. 380-384, 2015.
- [03] BANCO MUNDIAL. Poverty and Equity. Country Dashboard. Disponível em: <<http://povertydata.worldbank.org/poverty/>>. Acessado em 26 de junho de 2017.
- [04] BOURDIEU, Pierre; WACQUANT, Loic. *Na invitation to Reflexive Sociology*. University of Chicago Press, 1ª ed. 1992.
- [05] BOURDIEU, Pierre. O campo econômico. *Política & Sociedade*. v.6, n.6, p. 15-58, 2005.
- [06] COMINI, Graziella Maria. Mapa de Soluções Inovadoras. Walmart Instituto, 2011. Disponível em: <<http://www.ruscheleassociados.com.br/pdf/panorama2.pdf>> . Acesso em 10 de maio de 2017.
- [07] COMINI, Graziella Maria; BARKI, Edgard; AGUIAR, Luciana. O novo campo dos negócios com impacto social. In: BARKI et al. *Negócios com impacto social no Brasil*. São Paulo: Editora Petrópolis, 2012.
- [08] DACIN, M. Tina; DACIN, Peter A.; TRACEY, Paul. Social entrepreneurship: A critique and future directions. *Organization Science*. v. 22, n. 5, p. 1203-1213, 2011.
- [09] DEES, J. Gregory. The meaning of "social entrepreneurship". Working paper, Duke University, Durham, NewCastle. 2001.
- [10] DIMAGGIO, Paul; POWELL, Walter. A gaiola de ferro revisitada. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo: EAESP-FGV, 2005.
- [11] FISCHER, Rosa Maria. Empreendedorismo social: apontamentos para um debate. I Seminário Internacional Centro Ruth Cardoso. São Paulo, 2011.
- [12] FISCHER, Rosa Maria. Agenda social no Brasil. In: Junqueira, L. (org). *Gestão Social: mobilizações e conexões*. São Paulo: LCTE, 2013.
- [13] FISCHER, Rosa Maria. Negócios Sociais. In: BOLLOUSA, R. (org) *Dicionário para a formação em gestão social*. Salvador; CIAGS/UFBA, 2014.
- [14] FISCHER, Rosa Maria; COMINI, Graziella Maria. Sustainable Development: from responsibility to entrepreneurship. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, jul-set, 2012.
- [15] FLIGSTEIN, Neil. Habilidade social e a teoria dos campos. *Revista de Administração de Empresas*. v. 47, n. 2, p. 61-80, 2007.
- [16] FLIGSTEIN, Neil; MCADAM, Doug. *A Theory of fields*. Oxford University Press, 2012.
- [17] GEM- Global Entrepreneurship Monitor. Empreendedorismo no Brasil. Relatório Executivo 2013. Publicado pelo IBQPPR/SEBRAE Nacional. 2013.
- [18] ICE / MOVE. Métricas em negócios de impacto social. 2014.
- [19] KRAUS, Sascha ; FILSER, Matthias; O'DWYER, Michele; SHAW, Eleanor. Social entrepreneurship: an exploratory citation analysis. *Review of Managerial Science*. v. 8, n. 2, p. 275-292, 2014.
- [20] NAIGEBORIN, Viviane. O papel das organizações da sociedade civil na criação e desenvolvimento de negócios com impacto social. In: BARKI et al. *Negócios Sociais no Brasil*. São Paulo: Editora Petrópolis, 2012.
- [21] OLIVEIRA, Edson Marques. Empreendedorismo social no Brasil: atual configuração, perspectivas e desafios- notas introdutórias. *Revista da FAE*. v. 7, p. 9-18, 2004.
- [22] RAHIM, Hardy Loh; MOHTAR, Shahimi. Social entrepreneurship: A different perspective. *International Academic Research Journal of Business and Technology*. v. 1, n. 1, p. 9-15, 2015.
- [23] THIRY-CHERQUES, Hermano Roberto. Pierre Bourdieu: the theory in practice. *Revista de Administração Pública*. v. 40, n. 1, p. 27-53, 2006.
- [24] WEERAWARDENA, Jay; MORT, Gillian Sullivan. Investigating social entrepreneurship: A multidimensional model. *Journal of World Business*. v. 41, n. 1, p. 21-35, 2006.
- [25] YUNUS, Muhamad. *Building social business: the new kind of capitalism that serves humanity's most pressing needs*. Bangladesh: Editora University Press, 2010.

Capítulo 19

SUSTENTABILIDADE ORGANIZACIONAL NA PERSPECTIVA DO TRIPLE BOTTOM LINE: O CASO ITAIPU BINACIONAL

Luiz André Amaral

Silvio Roberto Stefano

Cláudio Luiz Chiusoli

Resumo: A sustentabilidade assumiu na última década aspecto de essencialidade às organizações, orientando sobre a necessidade de preservação de recursos naturais e redução de impactos ambientais, em consonância com a obtenção de resultados econômicos associados à responsabilidade social e ambiental a fim de assegurar a sustentabilidade e igualdade entre as atuais e futuras gerações. Como contribuição e importância desse estudo, pautou-se como objetivo principal a análise documental a partir do relatório de sustentabilidade da Itaipu Binacional evidenciado a existência de características que indiquem a adoção práticas de sustentabilidade organizacional na perspectiva do *triple bottom line* (TBL). A metodologia foi um estudo de caso e descritivo demonstrando o caso da Itaipu Binacional mediante verificação dos dados divulgados, especialmente o Relatório de Sustentabilidade, no qual se identificou perfil institucional, missão, valores, políticas e diretrizes fundamentais, planejamento estratégico. Os resultados indicaram práticas relacionadas ao desenvolvimento sustentável compatíveis aos estudos mais recentes, revelando adequação ao modelo proposto pelo *triple bottom line*, viabilizado pela implantação de práticas no âmbito ambiental, econômico e social. Esse estudo permitiu ampliar a compreensão sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade sob a perspectiva organizacional.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Sustentabilidade Organizacional; TBL.

1 INTRODUÇÃO

Uma das ideias centrais do desenvolvimento sustentável é a integração como desenvolvimento, um princípio na Agenda 21. Esse princípio da integração é idealizado para criar vínculos entre as partes de uma sociedade sustentável: social (incluindo uma distribuição equitativa de riqueza), proteção econômica e ambiental. Estes podem e devem ser vistos como integrados para criar um verdadeiro desenvolvimento sustentável (NOLIN, 2010).

Dessa forma, a sustentabilidade assumiu na última década aspecto de essencialidade às organizações, orientando sobre a necessidade de preservação de recursos naturais e redução de impactos ambientais, em consonância com a obtenção de resultados econômicos associados à responsabilidade social a fim de assegurar a sustentabilidade e a igualdade entre as atuais e futuras gerações. A expressão sustentabilidade incorporada é um progresso organizacional a longo prazo com a proposta de obter competência econômica, ambiental e social simultaneamente, cujo progresso exige das empresas desenvolverem novas capacidades novas e estratégias, para incorporar as atuais exigências ambientais (WU, HE; DUAN, 2013)

De acordo com Munck, Galleli-Dias, e Cella-de-Oliveira (2013), o desenvolvimento sustentável define uma complexidade de exigências sociais concebidas a fim de manter o desenvolvimento econômico ao longo de gerações, visando promover o uso responsável e eficiente dos recursos naturais, a proteção do meio ambiente e o progresso social, baseado nos princípios dos direitos humanos. Como estratégias em forma de melhoria na eficiência ambiental são conhecidas como estratégias de sustentabilidade orientadas por processo que proporcionam vantagens econômicas para as empresas, cujas estratégias ajudam as empresas a reduzir o esgotamento de recursos, juntamente com uma redução no uso de material e consumo de energia (DESORE; NARULA, 2017).

Neste sentido, é coerente a analogia proposta por Elkington (2012) ao comparar os três dentes de um garfo aos três pilares para sustentabilidade, correlacionando nesta perspectiva a prosperidade econômica, qualidade ambiental e justiça social. Considerando que as organizações utilizam

recursos financeiros, ambientais e sociais, vislumbra-se a relação entre os três pilares da sustentabilidade em âmbito social, econômico e ambiental, estabelecendo a partir de então na literatura a origem do *triple bottom line* (TBL), traçando características da revolução que começaria a mudar o mundo dos negócios e alterar o caminho das organizações.

O entendimento de Elkington (2012) é relevante na medida em que uma sociedade sustentável precisa atender a três condições: i) suas taxas de utilização de recursos renováveis não devem exceder suas taxas de regeneração; ii) suas taxas de uso de recursos não renováveis não devem exceder a taxa pela qual a renovação sustentável dos substitutos é desenvolvida; iii) as taxas de emissão de poluentes não devem exceder a capacidade de assimilação do meio ambiente. Desse modo, os recursos ambientais utilizados no negócio além de envolver custos tem grande impacto ambiental, assim é vital para uma entidade empresarial ser considerada responsável na forma de produzir como decisão econômica, pois uma mudança no processo de produção de uma empresa reflete diretamente no impacto do meio ambiente (SINGH, PANACKAL; SHANKAR, 2017).

O debate acerca do desenvolvimento vem sendo travado nas últimas décadas, e recentemente se intensificou incorporando experiências positivas e negativas, refletindo mudanças nas configurações políticas e nas modas intelectuais. Neste sentido, a proposta de desenvolvimento sustentável surge como alternativa desejável e possível para a promoção da inclusão social, bem-estar econômico e preservação dos recursos naturais, em face da ocorrência de drásticas mudanças políticas, do forte acirramento das tensões sociais e a incessante degradação do meio ambiente (SACHS, 2008).

O problema de pesquisa está concentrado sobre as seguintes indagações: quais são as ações e programas voltados para desenvolvimento sustentável e sustentabilidade organizacional no Relatório de Sustentabilidade da Itaipu Binacional? Em quais pilares o relatório está fundamentado?

Nestes termos, o objetivo principal desse estudo foi analisar a existência de características que indiquem a adoção de práticas de sustentabilidade organizacional na perspectiva do *triple bottom line*: o caso

itaipu binacional, a partir do Relatório de Sustentabilidade. Esse estudo busca ampliar a compreensão sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade sob a perspectiva organizacional.

O artigo se organiza da seguinte forma: introdução; fundamentação teórica abordando conjuntamente desenvolvimento sustentável e sustentabilidade organizacional; metodologia; resultados; considerações finais e referências.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Hoje organizações estão se esforçando para construir uma imagem social, com grandes investimentos, para influenciar os cidadãos em geral de modo que tenham uma visão otimista da empresa. Este fenômeno no qual organizações tendem a executar atitude socialmente responsável para o bem-estar da sociedade, é o termo utilizado como responsabilidade social corporativa (QAZI; KASHIF e AHMED, 2017).

Conceituar o desenvolvimento sustentável é uma tentativa de combinar preocupações crescentes sobre uma série de questões socioeconômicas com questões ambientais, auxiliando na compreensão das diferentes políticas de desenvolvimento sustentável (HOPWOOD; MELLOR e O'BRIEN, 2005) e para alcançar a sustentabilidade, a primeira e mais importante questão a ser considerada é como medir a sustentabilidade. Embora não seja explicitamente explicado como um critério de avaliação, o desempenho ambiental tem sido sugerido como um aspecto importante em muitos estudos para avaliar a sustentabilidade (LEE, 2012).

O termo desenvolvimento sustentável foi utilizado inicialmente em 1987 por meio do Relatório Brundtland do livro intitulado *Our Common Future da World Commission on Environment and Development*, que trouxe a definição desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades (WCED, 1987).

Há duas correntes sobre os conceitos de desenvolvimento sustentável, envolvendo a perspectiva adotada em relação ao homem com a natureza, situando a primazia do homem sobre a natureza - visão

antropocêntrica - e no outro extremo a natureza sobre o homem - visão biocêntrica (STEFANO; TEIXEIRA, 2014).

De acordo com Hopwood, Mellor e O'Brien (2005), com ênfase no desenvolvimento humano e participação nas decisões e equidade nos benefícios, o desenvolvimento proposto é um meio para erradicar a pobreza, satisfazer as necessidades humanas e garantir que todos recebam parte equitativa dos recursos. Agrega-se o entendimento de que a justiça social é um importante componente do conceito de desenvolvimento sustentável. Noutro ponto, embora reconhecendo os debates profundos e ambiguidades sobre o significado de desenvolvimento sustentável, o estudo utiliza o termo desenvolvimento sustentável para descrever tentativas de combinar preocupações com o meio ambiente e questões sócio econômicas.

O desenvolvimento sustentável é entendido como um conjunto de ações de inclusão, integração, igualdade, prudência e segurança, uma vez que literatura informa que as empresas tentam alcançar metas econômicas, sociais e ecológicas de forma independente resultando em seu negócios (VENKATRAMAN; NAYAK, 2015).

Elkington (2012), descreve que se deve ampliar as definições sobre responsabilidade ambiental e ecológica, incluindo o trabalho na direção do desenvolvimento sustentável – sustentável porque as futuras gerações precisam viver neste planeta, desenvolvimento porque elas não deverão ser condenadas a viver na pobreza.

Aceitando que de fato o debate sobre o significado de desenvolvimento sustentável continue por longos anos, uma forma de buscar e fundar a escolha pela concepção mais apropriada, talvez seja decidir considerando o desenvolvimento humano submetido a cinco restrições. Sob este ângulo, o desenvolvimento seria insustentável quando um alargamento da escolha humana exclui, desconecta, promove a desigualdade, reflete imprudência ou aumenta a insegurança (GLADWIN *et al.*, 1995, MILNE, 2012).

Avançando do desenvolvimento sustentável para a compreensão de sustentabilidade, esta representa um argumento inquestionável, pois independente de seu objetivo final, este deve ser alcançado por um equilíbrio na utilização e no consumo de recursos naturais.

A busca de uma sustentabilidade ambiental, por exemplo, é parte integrante de uma meta maior. Logo, o desenvolvimento sustentável se baseia na preservação dos recursos naturais, ou seja, busca os mesmos objetivos da sustentabilidade e é complementado pela busca de um equilíbrio social, cultural e econômico (MUNCK *et al.*, 2013).

Em estudo recente das mostram que 93% dos 766 CEOs de todo o mundo que participaram do estudo considera a sustentabilidade e "importante" ou "muito importante" para o sucesso de suas organizações. Além disso, 81% afirmaram que as questões de sustentabilidade estão agora totalmente incorporadas na estratégia e nas operações de sua organização, cuja participação em atividades que promovem o desenvolvimento sustentável é cada vez mais analisado como uma fonte de vantagem competitiva para a empresa (LOURENÇO, 2014).

Enquanto sustentabilidade refere-se à capacidade de manter algo em um estado contínuo, o desenvolvimento sustentável envolve processos integrativos que buscam manter o balanço dinâmico de um sistema complexo em longo prazo. Logo, sustentabilidade, então, pode ser considerada a ideia central do desenvolvimento sustentável, uma vez que a origem, os espaços, os períodos e os contextos de um determinado sistema se integram para um processo contínuo de desenvolvimento (MUNCK *et al.*, 2013).

Que a operacionalização da sustentabilidade demanda investimentos é fato, contudo as empresas poderiam tratar a sustentabilidade como oportunidade de negócios, fonte de inovação, aumento de rendimentos, diminuição de custos ou investimentos de longo prazo na competitividade futura (CARVALHO; STEFANO E MUNCK, 2015).

Carvalho, Stefano e Munck (2015), compreendem que a sustentabilidade organizacional tem trazido inúmeros debates e questionamentos, porém poucas soluções e diretrizes amplamente aceitas. E este é um fato que gera críticas, mencionando para tanto o entendimento de Porter e Kramer (2006), segundo os quais a escola da sustentabilidade suscita questões sobre escolhas, mas não ajuda na busca de respostas.

2.2 SUSTENTABILIDADE ORGANIZACIONAL

A sustentabilidade organizacional é também compreendida como série de políticas interligadas às atividades organizacionais e às tomadas de decisões, com o objetivo de garantir que as organizações maximizem os impactos positivos de suas atividades em relação à sociedade, e ainda, que as mesmas exerçam suas atividades por métodos que contemplem a imprescindibilidade de suprir ou exceder as expectativas éticas, legais, comerciais e públicas que as sociedades possuem em relação às organizações (MUNCK; SOUZA, 2012).

Ponderando acerca do desenvolvimento sustentável versus sustentabilidade, conceitos relevantes contribuem para o alcance e compressão do termo sustentabilidade organizacional, em que pese à complexidade e indefinição que ainda paira sobre o tema, uma vez que é improvável que em algum momento seja alcançada uma única definição para a questão o que deve ser sustentado (MUNCK *et al.*, 2013). Estudos em diversas regiões da Europa junto a um grupo de 499 empresas apontam diferenças significativas quando se procura compreender a respeito das preocupações dirigidas a sustentabilidade ao estudar as inclinações sobre o enfoque se está mais para o social, econômico e ambiental (MAON; SWAEN, LINDGREEN, 2017), cujas ações demonstram uma aproximação relativamente menos preventiva às preocupações sociais e ambientais (AMEER, OTHMAN, 2017).

E a respeito sustentabilidade organizacional e pressupostos do TBL, a partir de um enfoque organizacional do desenvolvimento sustentável, na literatura partem do princípio de que a sustentabilidade organizacional deve buscar um equilíbrio entre o que é socialmente desejável economicamente viável e ecologicamente sustentável (MUNCK *et al.*, 2013). Para Savitz e Weber (2007) a organização é sustentável quando gera lucro para os acionistas, protege o meio ambiente e melhora a vida das pessoas com quem mantém interações.

Ao abordar aspectos relativos aos desafios para a avaliação da sustentabilidade nas organizações, ferramentas e instrumentos de avaliação que intencionem mensurar a sustentabilidade em contexto organizacional não devem se limitar a um ou dois pilares do TBL, se estas forem suas referências, para ser considerada sustentável, uma empresa

precisa ter equilibradas suas dimensões econômica, social e ambiental (MUNCK, 2013).

Para Munck *et al.* (2013), na principal evidência do modelo TBL a organização não deve basear suas decisões em apenas um dos pilares, uma vez que tal fato pode acarretar o insucesso de qualquer estratégia organizacional de longo prazo. A viabilidade econômica do negócio é peça central da sustentabilidade, pois, por meio do lucro, são promovidos empregos, por meio dos quais é proporcionada à comunidade a possibilidade de alcançar melhores condições de vida. No pilar ambiental a conservação e o gerenciamento de recursos exigem decisões sobre onde, quando e como alocar recursos financeiros, humanos, sociais e / ou políticos limitados de capital (PASCUAL *et al.*, 2014). E no pilar social o alcance da igualdade e da participação de todos os grupos sociais na construção e na manutenção do equilíbrio do sistema, compartilhando direitos e responsabilidades (MUNCK *et al.*, 2013).

Para atingir a sustentabilidade, as empresas devem alavancar seus capitais econômico, social, e ambiental - inter-relacionando-os de forma que se influenciem mutuamente -, enquanto contribuem para o Desenvolvimento Sustentável em seu domínio político. Há argumentos que permitem convencionar e converter os pilares da Sustentabilidade Organizacional em três sustentabilidades: organizacional econômica, organizacional ambiental e organizacional social (MUNCK, 2013).

A integração dos três pilares faz emergir intentos organizacionais que representam a integração e os meios de viabilização dos três pilares. São eles Inserção Social, Ecoeficiência e Justiça Socioambiental (ELKINGTON, 1999).

Note-se que para o “acontecimento da sustentabilidade organizacional é preciso haver o desenvolvimento balanceado das sustentabilidades organizacionais: econômica, ambiental e social, as quais serão viabilizadas e integradas pelo desenvolvimento otimizado dos fenômenos ecoeficiência, justiça socioambiental e inserção socioeconômica. Ou seja, mediante esta estruturação, o retrocesso no desenvolvimento de um destes elementos é capaz de desbalancear todo o sistema. Este processo, ao longo do tempo, reelabora autonomamente suas regras por meio do

processo de finalização (compreensão dos meios, fins e resultados) (MUNCK *et al.*, 2013).

Uma das questões fundamentais para a operacionalização da sustentabilidade no contexto empresarial é a expansão da prática dos relatórios baseados no TBL. Logo, nos últimos anos, esse padrão de publicações dos relatórios de sustentabilidade vem sendo adotado por grandes empresas nacionais e internacionais que buscam evidenciar com maior transparência informações socioambientais ao público interessado e aos seus stakeholders. A Global Reporting Initiative (GRI) como modelo de relatório de sustentabilidade em âmbito internacional fornece às empresas diretrizes para divulgar informações para construção de relatórios de sustentabilidade organizacional (MUNCK, 2013).

A comunicação aos *stakeholders* por parte das organizações, no que se refere à prosperidade econômica, à qualidade ambiental e à justiça social, ou seja, ao TBL, é e continuará a ser uma característica definidora da sustentabilidade organizacional no século XXI (WHEELER, ELKINGTON, 2001), com a finalidade de se compreender a sustentabilidade empresarial, parte-se, à princípio, da interpretação da teoria dos stakeholders, implementam suas estratégias visando à satisfação (GUIMARÃES; PEIXOTO; CARVALHO, 2017).

Revela-se enfim, árdua e necessária tarefa de mensuração e avaliação dos relatórios de sustentabilidade, à medida que a análise crítica reiterada e diversificada possa ao longo do tempo corroborar com o desenvolvimento e consolidação de padrões, visando promover a verificação de não conformidades e ampliação do acesso à informação e a transparência. A seguir apresenta-se a metodologia do estudo.

3 METODOLOGIA

Cooper e Schindler (2003) consideram pesquisa em administração como uma investigação sistemática que fornece informações para orientar as decisões empresariais, reforçando noutro ponto que a pesquisa tem uma ênfase prática na solução de problemas, quer seja para correção quer seja para oportunidade.

Os procedimentos metodológicos propostos para o artigo enquadram-se na categoria de

pesquisa qualitativa e descritiva. É descritiva, pois buscou descrever as características do relatório de sustentabilidade da Itaipu Binacional, suas ações de sustentabilidade organizacional, as práticas relacionadas ao desenvolvimento sustentável e sustentabilidade organizacional e os pilares ou dimensões em que tais práticas estão apoiadas.

A pesquisa foi desenvolvida de modo a subsidiar a coleta de dados para que fosse possível realizar a análise de categorias fundamentais à conclusão do trabalho. As categorias analisadas foram: a sustentabilidade organizacional, subdividida em econômica, ambiental e social; a estratégia corporativa e o planejamento estratégico, de maneira a analisar sua formalização por parte da organização. A pesquisa foi realizada com uma organização do setor geração de energia e tal empresa foi escolhida porque conta com dois pré-requisitos: a) possui práticas voltadas à sustentabilidade e; b) possui implantado um relatório de sustentabilidade organizacional. Os dados secundários foram coletados mediante acesso a documentos internos da organização pesquisada. Os documentos foram: a) jornais para a comunidade das ações sustentabilidade organizacional; b) site da Itaipu Binacional; c) relatório de sustentabilidade organizacional; e demais informações encontradas na internet e em trabalhos acadêmicos publicados, tendo como referência a organização.

Godoy (2005) explica que o exame de documentos pode trazer importantes contribuições para a pesquisa, pois é uma forma de complementar e checar os dados obtidos. Por intermédio dos documentos coletados, podem-se avaliar os contextos específicos com os quais a organização lida com a problemática-objeto da investigação.

Este trabalho descreveu também informações constantes no Relatório de Sustentabilidade da organização, observando o perfil institucional, a missão, os valores, as políticas e diretrizes fundamentais, o planejamento estratégico, dentre outros aspectos relacionados ao TBL.

Foram utilizadas informações obtidas a partir do relatório supracitado em conjunto com outras disponibilizadas pela organização no endereço eletrônico: <https://www.itaipu.gov.br> (acesso em: 30 ago. 2017). Assim, pode ser constatado que no endereço eletrônico da

Itaipu, a responsabilidade social sobre gestão, consta que a atuação socioambiental é compromisso da Itaipu, pois em face a um aumento na população e a demanda ascendente para energia, construir grandes represas de energia hidrelétrica se tornou uma solução de política atraente para abastecer desenvolvimento (TAN-MULLINS, URBAN; MANG, 2017). A seguir apresenta-se os resultados das análises.

4 RESULTADOS DAS ANÁLISES

A hidrelétrica teve origem mediante acordo diplomático entre Brasil e Paraguai pelo qual compartilham em partes iguais a propriedade, a administração e o direito de aquisição da energia produzida, estando direcionada em sua atuação por cinco pilares: produção de energia limpa, desenvolvimento tecnológico, desenvolvimento turístico, integração regional e sustentabilidade (ITAIPU BINACIONAL, 2014). Em 26 de abril de 1973, os presidentes assinaram o Tratado de Itaipu, que previa a criação da Itaipu Binacional, empresa juridicamente internacional responsável pela construção e gestão da hidrelétrica, localizada sobre o Rio Paraná, na fronteira entre o Brasil (Foz do Iguaçu) e o Paraguai (Hernandárias) (ITAIPU BINACIONAL, 2014).

No perfil institucional a gestão transparente é anunciada, enfatizando que a organização se sujeita a regras binacionais de fiscalização, auditoria e outros mecanismos de transparência e acesso a informação decorrente de Tratado Internacional que a criou e rege, permitindo a gestão conjunta e paritária. A Itaipu possui Código de Ética, Comitê de Ética binacional, Comissão Interna de Reclamações, está ajustada à Lei Sarbanes-Oxley (SOX), implantou pregão eletrônico binacional e adotou o *Enterprise Resource Planning* (ERP) da empresa SAP, além de Ouvidoria e canal de denúncia e informações ao público, elevando assim os níveis de prestação de contas, transparência, consistência e ética empresarial (ITAIPU BINACIONAL, 2014).

O 12º Relatório de Sustentabilidade da Itaipu é um dos poucos em todo o mundo a ser elaborado conforme a nova geração da GRI (G4), metodologia internacional para elaboração de relatórios de sustentabilidade que tem o apoio da Organização das Nações Unidas (ONU) e do Pacto Global da ONU (ITAIPU BINACIONAL, 2014).

Iniciando a análise do Relatório de Sustentabilidade, observou-se de imediato a estrutura do sumário no qual se constatou a existência de metodologia que adota os pilares do TBL com informações organizadas nas dimensões: Econômica; Social (Gestão de Pessoas); Social (Sociedade); e Ambiental. Há subdivisão da Dimensão Social, indicando os feitos em relação ao público interno e externo.

No endereço eletrônico da Itaipu, em responsabilidade social sobre gestão, consta que a atuação socioambiental é compromisso da Itaipu. A partir da ampliação da missão da empresa executa programas que beneficiam a comunidade, o meio ambiente e o público

interno. A ação da binacional busca melhorar a qualidade de vida dos moradores da região em que atua.

Direta e indiretamente aproximadamente 1,5 milhão de habitantes são beneficiados pelas ações socialmente responsáveis. Em 2005, os governos brasileiro e paraguaio firmaram acordo reconhecendo que a responsabilidade social e o cuidado com o meio ambiente são atividades permanentes (ITAIPU BINACIONAL, 2014).

A partir destas constatações, optou-se a seguir pela observação da missão e visão:

Tabela 1 - Missão e Visão

Missão	Gerar energia elétrica de qualidade, com responsabilidade social e ambiental, impulsionando o desenvolvimento econômico, turístico e tecnológico, sustentável, no Brasil e no Paraguai.
Visão	Até 2020, a Itaipu Binacional se consolidará como a geradora de energia limpa e renovável com o melhor desempenho operativo e as melhores práticas de sustentabilidade do mundo, impulsionando o desenvolvimento sustentável e a integração regional.

Fonte: Adaptado de Itaipu Binacional. (2014).

A Tabela 1 revela o alinhamento existente entre missão e visão da organização com o desenvolvimento sustentável, à medida que a organização se propõe a geração de energia com responsabilidade social e ambiental, impulsionando o desenvolvimento econômico, turístico e tecnológico, e sustentável, direcionando esforços para consolidar-se como geradora de energia limpa e renovável com melhor desempenho e práticas de sustentabilidade a fim de impulsionar o desenvolvimento sustentável, o que pressupõe o uso consciente de recursos naturais e redução de impacto ambiental.

Fernandes e Berton (2005), esclarecem que visão é a explicitação do que se idealiza para a organização, acrescentando adiante que a missão bem-definida comporta vantagens que ajudam todos a compreenderem o que fazem na organização e a uniformizar os esforços de todos no que é fundamental para a empresa, tal como um ponto de estabilidade em um ambiente em constante mudança. Sintetizando, os conceitos indicam que enquanto a visão trata de responder aonde a organização quer chegar, a missão delimita sua atuação no negócio. Assim,

definir ambos é o princípio da elaboração da estratégia.

A organização se comprometeu desde 2003 a adotar políticas e práticas que tornem sua gestão transparente e contribuam para promover a cidadania, melhorar a qualidade de vida das comunidades com as quais se relaciona impulsionar o desenvolvimento regional sustentável, e assim construir uma sociedade mais responsável, justa e solidária. Todas as ações são organizadas em um conjunto de programas com orçamento, objetivos e metas definidas e vinculadas ao Planejamento Estratégico. A Itaipu demonstra que responsabilidade social vai muito além da geração de empregos, do respeito aos direitos dos empregados, da distribuição de royalties e de uma gestão transparente, e implica promover cidadania, qualidade de vida, desenvolvimento sustentável e inclusão social no Brasil e Paraguai (ITAIPU BINACIONAL, 2014).

Os princípios e valores divulgados pela organização permitem verificar que a construção da Itaipu é um divisor de águas na história da região de influência. A hidrelétrica levou o progresso para a fronteira de Brasil e

Paraguai. Assim, a oferta abundante de empregos e oportunidades provocou uma explosão demográfica em Foz do Iguaçu, a população quintuplicou em dez anos. Ocorre que a “geração de riquezas não veio acompanhada por uma distribuição de renda adequada, e ao longo dos anos, surgiram e agravaram-se problemas relacionados à desigualdade social, como a violência, o desemprego e o analfabetismo (Itaipu Binacional, 2014). Neste prisma, crescimento, mesmo que acelerado, não é sinônimo de desenvolvimento se ele não amplia o emprego, se não reduz a pobreza e se não atenua as desigualdades (SACHS 2008). O desenvolvimento sustentável carece de ver

atendido o objetivo supremo do emprego decente e/ou auto emprego para todos, pois esta seria a melhor forma de assegurar simultaneamente a sustentabilidade social e o crescimento econômico (SACHS, 2008). Consciente da importância neste contexto, a Itaipu promove ações de responsabilidade social desde o início das obras, no intuito de estimular o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais e promovendo a redução das desigualdades sociais (ITAIPU BINACIONAL, 2014). A seguir se observou algumas das políticas e diretrizes fundamentais da organização:

Tabela 2 - Políticas e Diretrizes Fundamentais

Sustentabilidade Corporativa	Assegurar que as iniciativas da Itaipu sejam socialmente justas, ambientalmente corretas, economicamente viáveis e culturalmente aceitas, garantindo a perenidade da Entidade.
Desenvolvimento Sustentável Regional	Obrigação que assume a empresa frente à comunidade no sentido de cooperar ativamente no seu desenvolvimento integral, respeitando a cultura local, promovendo o desenvolvimento socioeconômico, a inclusão social e a melhoria das condições ambientais.

Fonte: Adaptado de Itaipu Binacional. (2014)

Na Tabela 2 revela o alinhamento das políticas e diretrizes fundamentais da organização com o desenvolvimento sustentável, quando mostra preocupação em assegurar por meio da sustentabilidade corporativa, iniciativas socialmente justas, ambientalmente corretas e economicamente viáveis, e assumir mediante o desenvolvimento sustentável regional, obrigação frente à comunidade no sentido de promover desenvolvimento socioeconômico, inclusão social e melhoria das condições ambientais. Tal postura descrita pela empresa parece ser condizente com as afirmativas existentes nessa tabela.

Em relação a bases conceituais e modelos de gestão para sustentabilidade nas organizações, em relatório recente identificaram benefícios decorrentes da vinculação das organizações às premissas de um desenvolvimento sustentável, enumerando alguns como a redução de custos pela utilização de métodos de produção mais limpos e inovações, ainda menores custos relacionados à saúde e a segurança; bem como menores custos trabalhistas e soluções inovadoras, além de melhores práticas influenciando sobre a legislação, a reputação

organizacional, a vantagem mercadológica e investidores éticos (MUNCK, 2013).

Para Sachs (2008), a questão central é saber o que deveria ser feito nas próximas décadas para superar os dois principais problemas herdados do século XX, apesar do progresso científico e tecnológico atingido: o desemprego em massa e as desigualdades crescentes”. Enfrentar o problema requer reaproximação entre ética, economia e política.

Elkington (2012) assevera que recusar o desafio imposto pelos três pilares é correr o risco de extinção, às grandes corporações serão forçadas a repassar a pressão, por meio da cadeia de fornecimento, para seus grandes e pequenos fornecedores e empreiteiros. Tais mudanças “vêm de uma profunda reformulação das expectativas da sociedade e como resultado, dos que servem aos mercados local e global. Note-se que, em virtude de sua dependência de sete revoluções interligadas, a transição para o capitalismo sustentável será uma das mais complexas que a espécie já vivenciou. As revoluções relacionam-se com: mercados (impulsionado pela competição); valores

(guiado pelo deslocamento de valores humanos e sociais); transparência (alimentada pela crescente transparência internacional); tecnologia do ciclo de vida; parcerias; tempo; governança corporativa (melhorando sistema de controle). Ainda que juntas não sejam suficientes, são necessárias para a sustentabilidade.

Quanto ao emprego da sustentabilidade nas organizações, esta depende do interesse da gerência, e neste sentido, Brunstein e

Rodrigues (2014) reforçam, desenvolver gestores para sustentabilidade, implica desafiar o pensamento dominante das organizações, o modo convencional com que se entende o que é e o que não é de responsabilidade das empresas.

Na sequência observaram-se os objetivos estratégicos que compõem o planejamento estratégico da organização, dentre os catorze estabelecidos, destaca-se a análise sobre os oito relacionados a sustentabilidade:

Tabela 3 - Objetivos Estratégicos

ITEM	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
OE 3	Ser reconhecido como líder mundial em sustentabilidade corporativa. Desenvolver o processo de gestão da Entidade com eficiência e eficácia, atendendo os preceitos da sustentabilidade corporativa (socialmente justa, ambientalmente correta, economicamente viável, culturalmente aceita), buscando a liderança com base nas certificações e no reconhecimento das sociedades brasileira e paraguaia.
OE 4	Contribuir efetivamente para o desenvolvimento sustentável das áreas de influência. Assegurar que as ações diretas de ITAIPU nas áreas de influência sejam articuladas e estruturadas com os governos e sociedades de ambos os países, com vistas à melhoria da qualidade de vida e um desenvolvimento social e econômico justo, respeitando o meio ambiente.
OE 7	Fomentar o desenvolvimento socioeconômico da área de influência. Desenvolver, gerenciar e sistematicamente avaliar iniciativas estruturantes, visando à geração de emprego, renda e bem-estar social na região, buscando incluir a participação de entidades não governamentais e de órgãos nacionais ou internacionais de fomento ao desenvolvimento, com especial atenção para a utilização da energia elétrica.
OE 8	Fomentar a pesquisa e a inovação para desenvolvimento energético e tecnológico, com ênfase na sustentabilidade. Pesquisar e apoiar iniciativas de inovação tecnológica e de desenvolvimento de fontes de energia renováveis e limpas, buscando-se a eficiência energética e o desenvolvimento sustentável da área de influência.

Fonte: Adaptado de Itaipu Binacional. (2014).

Para Fernandes e Berton (2005), as noções de objetivos e estratégia se complementam. Os objetivos mostram aonde se quer chegar; a estratégia, como chegar lá. Logo, os objetivos detalham a missão, especificando-os, portanto, eles estão pendurados nela. Pode-se argumentar, inclusive, que o conjunto dos objetivos constitui uma forma palpável de tornar a missão real. Noutro ponto acrescentam, a formulação de estratégias envolve a determinação de cursos de ação apropriados para se alcançar os objetivos estabelecidos pela empresa, logo, o processo de formulação de estratégias envolve análise, planejamento e seleção para que se aumentem as possibilidades de alcance desses objetivos.

Estratégia é um conjunto de objetivos, políticas e planos que define o escopo da empresa e seus métodos de sobrevivência e sucesso, e planejamento estratégico é um meio não para criar estratégia, mas para programar uma estratégia já criada - para lidar formalmente com suas implicações (MINTZBERG; LAMPEL; QUINN, GHOSHAL, 2006).

Percebe-se igualmente na Tabela 3 o alinhamento entre os objetivos que compõem o planejamento estratégico da organização com o desenvolvimento sustentável, pois no OE 3a organização ambiciona ser reconhecida como líder mundial em sustentabilidade corporativa, desenvolvendo o processo de gestão com eficiência e

eficácia, atendendo os preceitos da sustentabilidade corporativa, reforçando os pilares ao mencionar os aspectos socialmente justa, ambientalmente correta e economicamente viável. No OE 4 encontra-se o desejo de contribuir efetivamente ao desenvolvimento sustentável das áreas de influência, com vistas à melhoria da qualidade de vida e um desenvolvimento social e econômico justo, respeitando o meio ambiente. E ainda o OE 7 que busca fomentar o desenvolvimento socioeconômico da área de influência, visando a geração de emprego, renda e bem-estar social na região. No OE 8, ambiciona-se fomentar a pesquisa e a inovação para desenvolvimento energético e tecnológico, com ênfase na sustentabilidade, e por meio de pesquisas e apoio a iniciativas, inovar em relação à tecnológica e ao desenvolvimento de fontes de energia renováveis e limpas, com eficiência energética e desenvolvimento sustentável da área de influência.

O crescimento econômico definido por aumentar a produção, era visto como prioridade e seria chave para o bem estar da humanidade, e este crescimento seria hábil a superar a pobreza. Contudo, a pesquisa reconhece que no passado modelos de crescimento não conseguiram erradicar a pobreza a nível mundial (HOPWOOD *et al.*, 2005). O capitalismo continua a colocar o crescimento econômico como solução moralmente falida à pobreza (HOPWOOD *et al.*, 2005).

Elkington (2012) analisa que em sua essência, o capitalismo - de qualquer tipo - é um sistema econômico (e, necessariamente, político) no qual os proprietários individuais de capital são (relativamente) livres para dispor dele da maneira que quiserem e, em particular, para seus próprios interesses. Acrescentando que o capitalismo provou ser capaz de se reinventar quando posto diante de ameaças e coações aparentemente insuperáveis. Vimos o capitalismo puro da Revolução Industrial progressivamente ser moldado em novas formas de capitalismo: social, verde ou *stakeholder*. Durante as próximas gerações, também poderemos envolver formas de capitalismo sustentável. Para Elkington (2012), a agenda do desenvolvimento sustentável está se tornando uma questão de estratégia e competitividade entre as principais preocupações da indústria e do comércio.

Neste ponto, o planejamento se revela necessário para acelerar o crescimento econômico e fazê-lo socialmente responsável, superando as mazelas sociais. É essencial que exista uma estratégia de desenvolvimento ambientalmente sustentável, economicamente sustentada e socialmente incluyente, capaz de caminhar na direção de pleno emprego e auto emprego decentes, com condições de trabalho e remuneração dignas (SACHS, 2008).

Para permitir o alcance da visão e dos objetivos estratégicos, o modelo de gestão estabelecido no Regimento Interno da Itaipu, adotou o Sistema de Planejamento e Controle Empresarial (SPCE). Com o Plano Empresarial incorporando conceitos de gestão do Balance Scorecard (BSC) com o desdobramento do Mapa Estratégico Corporativo em mapas setoriais ao nível de superintendência, visando alinhar estratégia e ações operacionais. O objetivo, tornar a Itaipu mais eficiente e menos burocrática realizando oficinas sobre recursos humanos, acesso à informação, energias renováveis, mobilidade elétrica, desenvolvimento regional e social e outras, com foco estratégico na produção de energia, eficiência operacional e desenvolvimento sustentável. O Sistema de Gestão da Sustentabilidade (SGS) consiste em um modelo inovador de gestão corporativa integrada ao Planejamento Estratégico, e alinhado à visão e à missão empresarial foi lançado junto com o site Itaipu Sustentável, para criar um ambiente de discussão interativa, formação e disseminação da cultura da sustentabilidade (ITAIPU BINACIONAL, 2014).

As primeiras quatro edições do relatório de sustentabilidade foram elaboradas no modelo de BSC, submetidos à verificação desde 2004 e preparadas com o auxílio dos empregados desde 2005. Em 2007 em caráter experimental adotou a metodologia do GRI (G3) indicando empregados para serem pontos focais da sustentabilidade, oportunidade em que o relatório atingiu o nível B+. Na edição seguinte, em julho de 2009 alcançou o nível A+, conquistando o 2º lugar na categoria Relatório mais eficiente e a 3ª posição na categoria Sociedade Civil do GRI Reader's Choice Awards 2010 (ITAIPU BINACIONAL, 2014).

Em 2010 consolidou-se com a implantação de diretrizes, junto de representantes da sociedade civil e especialistas em sustentabilidade que participaram da

definição da materialidade. Em 2011 aderiu à G3.1, a qual continha mais itens relacionados à questão de gênero, direitos humanos e comunidade (Itaipu Binacional, 2014). A seguir estão discriminados os temas

materiais, conforme os níveis de relevância para stakeholders externos e internos e os impactos segundo os pilares do TBL:

Tabela 4 - Temas Materiais

TEMAS	Relevância Stakeholders		Impactos		
	Externos	Internos	Econômico s	Ambientai s	Sociais
Água	X	X	X	X	X
Energia	X	X	X	X	X
Desempenho Econômico	X	X	X	X	X
Gestão Ambiental	X	X	X	X	X
Biodiversidade	X	X		X	
Desempenho Operacional	X	X	X	X	X
Relacionamento com a Comunidade	X		X	X	X
Treinamento e Educação		X			X
Riscos e Oportunidades	X	X	X	X	X
Impactos Econômicos Indiretos / Desenvolvimento Regional	X		X		X
Direitos Humanos	X		X		X
Práticas de Governança	X	X	X	X	X
Práticas Anticorrupção	X		X		
Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico	X	X	X	X	X
Diversidade e Igualdade de Oportunidades		X	X		X
Gestão de Recursos Humanos		X	X		X

Fonte: Adaptado de Itaipu Binacional. (2014).

No relatório de Sustentabilidade, utilizou a versão G4, mantendo características quanto à abrangência (anticorrupção, emissões e energia foram revisados em profundidade), e maior foco no processo de materialidade e determinação de limites do relato; aprofundando na temática de fornecedores e no processo de integração de relatos com modelos financeiros.

Jabbour e Santos (2008), apresentam contribuições da gestão de recursos humanos para desenvolver organizações sustentáveis, relacionando os recursos humanos e a sustentabilidade organizacional, baseada no

desempenho econômico, social e ambiental, e envolvendo aspectos importantes relativos à gestão, como inovação, diversidade cultural e meio ambiente. A integração dos itens da abordagem TBL levou ao desenvolvimento de um modelo baseado em uma postura estratégica e central da gestão de recursos humanos, com um padrão de desenvolvimento que favorece igualmente aspectos econômicos, sociais e ambientais.

As principais contribuições da gestão de recursos humanos para o desempenho econômico, social e ambiental das organizações sustentáveis foram

apresentadas, junto das respectivas limitações: a) desempenho econômico investigado com base na capacidade das empresas para inovar, considerando que a inovação garante um desempenho econômico superior (VICKERS e BEAR, 2006); b) desempenho social de uma empresa é considerado como a sua eficácia para gerir a diversidade de seus recursos humanos; e, c)

desempenho ambiental é considerado como o desempenho dos sistemas de gestão ambiental e desenvolvimento de produtos ecológicos (JABBOUR e SANTOS, 2008).

Identificou-se ainda, alguns princípios da política adotada em relação à sustentabilidade:

Tabela 5 - Princípios da Política Binacional de Sustentabilidade, por Dimensão

Corporativa	Meio ambiente	Desenvolvimento Socioeconômico	Cultural
<ul style="list-style-type: none"> • Gestão racional, equilibrada e eficiente das pessoas, recursos e processos empresariais; • (...); • Gestão Integrada dos riscos empresariais; • Compras sustentáveis e desenvolvimento de fornecedores locais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Geração, incentivo e uso de energia proveniente de fontes limpas e renováveis; • Atuação em parceria com os atores sociais para a sustentabilidade; • Conservação e preservação do meio ambiente e respeito à biodiversidade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser um agente ativo no desenvolvimento humano sustentável; • Promover o desenvolvimento sustentável do território. 	<ul style="list-style-type: none"> • (...); • Promover e consolidar a cultura de sustentabilidade, sendo um exemplo para o mundo; • Valorização de atitudes sustentáveis.

Fonte: Adaptado de Itaipu Binacional. (2014).

Diante destas considerações, à análise da Tabela 5, se observa ações relativas ao desenvolvimento sustentável e sustentabilidade organizacional. Assim, acredita-se que a sustentabilidade constitui uma estratégia de desenvolvimento que resulta na melhoria de qualidade da vida humana e na minimização simultânea dos impactos ambientais negativos. Logo, é necessária uma gestão integrada, que represente a visão conexa e holística dos aspectos do desenvolvimento social, do crescimento econômico e da proteção ambiental essencial na estratégia de gestão.

Quanto à dimensão econômica, o Tratado de Itaipu assegura uma relativa estabilidade no mercado de energia, resultando em previsibilidade de receita, pois o documento determina que a Eletrobrás e a Ande adquiram integralmente a energia gerada. Note-se que a Itaipu não visa lucro, a tarifa cobrada pela prestação de serviços de eletricidade é suficiente para cobrir as despesas operacionais, dívidas e obrigações (ITAIPU BINACIONAL, 2014), o que não é o caso para quase 70% das empresas cuja tema sobre sustentabilidade refletida nos

documentos estratégicos das empresas S & P 500 aparece o termo "gerar lucro", enquanto outros temas como "gostar das pessoas" e "salvaguardar o planeta" apareceram respectivamente dentro 34.0% e 14.8% das companhias (BARAL, POKHAREL, 2017).

Alguns números indicam os feitos da organização em relação à dimensão econômica. A Itaipu obteve US\$ 3,68 bilhões de faturamento pela prestação dos serviços de eletricidade, atingindo US\$ 3,4 bilhões a título de valor adicionado, distribuídos na ordem de 23,79% (terceiros), 2,44% (acionistas), 18,34% (colaboradores), 31,55% (retidos) e 23,88% (governo). Respondendo por 14% da energia elétrica consumida no Brasil e 79% no Paraguai, alcançou 99,3% no índice de eficiência operacional, valor expressivo visto que naquele ano o Brasil enfrentou a maior seca em 84 anos. O desempenho permitiu gerar 87,8 milhões de megawatts-hora (MWh) atingindo 2,2 bilhões MWh de energia produzida desde que entrou em operação em maio de 1984, o suficiente para suprir o consumo de energia elétrica de toda a Terra durante 37 dias. Neste período foram gerados 3.167 empregos diretos nos

dois países, com 1.415 na margem brasileira (ITAIPU BINACIONAL, 2014).

Inúmeros autores que firmam estudos sobre o tema convergem na ideia básica de que as atividades econômicas das organizações devam ser desenvolvidas e condicionadas por um contexto socioambiental, o qual condiciona a qualidade e a disponibilidade de dois principais recursos: o natural e o humano, reforçando a ideia de que TBL traduz perspectiva de análise da sustentabilidade cada vez mais aceita pela sociedade e organizações (MUNCK, 2013).

Desenvolvimento é diferente de crescimento econômico, à medida que os objetivos do desenvolvimento vão além da mera multiplicação da riqueza material. Parte-se do pressuposto que o crescimento é condição necessária, mas de forma alguma suficiente para se alcançar a meta de uma vida melhor.

No contexto histórico a ideia de desenvolvimento implica em reparação de desigualdades passadas e traz a promessa de tudo. O objetivo maior evolui para promover a igualdade e ampliar a vantagem dos menos favorecidos (SACHS, 2008).

Segundo Sachs (2008), as economias não se desenvolvem simplesmente porque existem. O desenvolvimento econômico tem sido uma exceção histórica e não a regra. Uma vez que a administração de economias complexas requer transparência e responsabilidade, circulação de informações exatas e liberdade de discussão, bem como uma mídia plural, opinião que hodiernamente é totalmente aplicável e válida (SACHS, 2008).

Para Gladwin (1995) a sustentabilidade socioeconômica exige diminuição da pobreza, estabilidade da população, aumento de poder das mulheres, criação de empregos, observação dos direitos humanos e oportunidades em grande escala". Entendimento compatível com a iniciativa relacionada aos Princípios de Empoderamento das Mulheres (WEPs) do Pacto Global das Nações Unidas e ONU Mulheres, subscrita e endossada pela Itaipu, dentre outras práticas.

Em relação à dimensão social, no aspecto da gestão de pessoas observou-se primordialmente que para adequar a política de recursos humanos às estratégias empresariais para alcance da visão, três principais ações foram adotadas em 2014: princípio da eficiência nos processos

empresariais, com aplicação do Kaizen, metodologia japonesa que enfatiza a melhoria contínua; além do aprimoramento de processos financeiros, que incluiu o início da implantação do sistema SAP para folha de pagamento e cadastro de pessoal; e ampliação da participação dos empregados nos projetos e processos decisórios, visando a relações éticas e mais transparentes (ITAIPU BINACIONAL, 2014).

Oportunamente identificou-se que nas admissões realizadas a partir de janeiro de 2014, adotou-se o Plano de Carreira e Remuneração por Competências (PCR), visando permitir a valorização da contribuição profissional e o alinhamento da conduta e das iniciativas à estratégia corporativa em vez de focar no cargo ou função desempenhada. Logo, identificar problemas de saúde e o perfil do empregado integra o rol de estratégias adotadas pela Itaipu para ajudar a melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores (Itaipu Binacional, 2014).

Em relação à dimensão social no aspecto da sociedade, identificou-se que em 2014 a binacional investiu US\$ 49 milhões em iniciativas desenvolvidas na região oeste do Paraná, nas áreas de saúde, educação, cultura, turismo, capacitação profissional e melhorias em infraestrutura que visam cooperar regionalmente com políticas públicas estabelecidas pelo governo federal. A comunidade é envolvida nas decisões, por meio dos comitês gestores e diversos documentos nacionais e internacionais são adotados como referência, tanto na elaboração quanto na execução dos programas e projetos. Outro avanço que beneficiou 42 municípios da região sudoeste foi o acordo de cooperação firmado entre a Itaipu, a Fundação Parque Tecnológico Itaipu (PTI) e outras 10 instituições com o objetivo de desenvolver ações e promover intercâmbio em assuntos educacionais, científicos, tecnológicos e pesquisa relacionado à execução do Plano de Desenvolvimento Regional Integrado (PDRI) do Sudoeste do Paraná (ITAIPU BINACIONAL, 2014).

Na dimensão ambiental, destaca-se que desde a época de sua construção, a empresa assumiu compromisso especial como meio ambiente, exemplificando a "criação, em 1975, do Plano de Conservação do Meio Ambiente e a criação da Diretoria de Coordenação, considerada a primeira área formal de meio ambiente e de relacionamento com a comunidade do setor elétrico brasileiro.

Em 2003 criou o Programa Cultivando Água Boa (CAB), que promove 19 programas e 61 ações ambientais nos 29 municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Paraná 3 para tratar problemas que podem afetar a produção de energia na usina, a qualidade da água e o meio ambiente da região.

O programa é inspirado nas políticas públicas do governo federal, especialmente nas diretrizes das Conferências Nacionais do Meio Ambiente e do Plano Nacional de Recursos Hídricos, e documentos mundiais como a Carta da Terra, Agenda 21, Metas do Milênio, Pacto Global, Protocolo de Kyoto e Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Enfatizando que a proposta do programa é baseada na ética do cuidado, por isso estimula a adoção de um novo modo de ser, viver, produzir e consumir. Em março de 2015, “a iniciativa foi reconhecida como a melhor política de gestão de recursos hídricos do planeta pela ONU Água, ao vencer o Prêmio *Water for Life*” (ITAIPU BINACIONAL, 2014).

Como principais ações do CAB há a recuperação de microbacias hidrográficas, a educação ambiental nas comunidades do entorno do reservatório da Itaipu, apoio à agricultura orgânica e familiar, aquicultura e cultivo de plantas medicinais, além da inclusão social produtiva e melhoria da qualidade de vida de segmentos vulneráveis, como comunidades indígenas, quilombolas e catadores de materiais recicláveis (ITAIPU BINACIONAL, 2014).

Em 2014, a organização investiu US\$ 15,6 milhões em iniciativas ambientais. A binacional investe no desenvolvimento de tecnologias e projetos de energia renovável, como produção de hidrogênio a partir da água, biogás e desenvolvimento de protótipos de veículos elétricos, incluindo sistemas de recarga e baterias (ITAIPU BINACIONAL, 2014).

Os achados decorrentes da análise dos resultados revelam que ao aplicar o modelo TBL, a organização adota postura de responsabilidade perante um padrão de desenvolvimento que valoriza as atuais e futuras gerações. Os resultados corroboraram para reforçar o conhecimento em torno do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade organizacional, oportunizando reflexão das práticas empregadas pela organização ao permitir

contextualizar teoria e prática. A seguir apresenta-se as considerações finais da pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicaram práticas relacionadas ao desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade organizacional compatível aos estudos mais recentes, revelando adequação ao modelo TBL, viabilizado pela implantação de práticas no âmbito ambiental, econômico e social.

O objetivo do artigo foi atingido, cuja proposta era a partir do relatório tão somente analisar a existência de características que indiquem a adoção de práticas de sustentabilidade organizacional na perspectiva do *triple bottom line*: o caso itaipu binacional. A partir do Relatório de Sustentabilidade, uma vez que a partir do sumário, já se constatou que o relatório distribui as informações de acordo com as dimensões Econômica, Ambiental e Social, neste último caso subdividindo em dois grupos intitulados respectivamente Gestão de Pessoas e Sociedade nomenclatura utilizada para otimizar a demonstração dos feitos em relação ao público interno e externo da organização. Foram identificadas características peculiares ao TBL junto à visão, missão, políticas e diretrizes fundamentais, objetivos estratégicos que integram o planejamento estratégico da organização, princípios da política binacional de sustentabilidade por dimensão, somado a identificação dos temas materiais que indicaram a relevância para *stakeholders* internos e externos e as respectivas percepções relativas aos impactos econômicos, ambientais e sociais, além da identificação de programas e projetos desenvolvidos e apresentados de acordo com a afinidade revelada com cada uma das dimensões ou pilares do TBL.

Os seres humanos carecem de recursos naturais para sobreviver, e só por isso já deveriam compreender que tais recursos carecem de gerenciamento de longo prazo. O desenvolvimento sustentável tem sido e permanecerá sendo durante muito tempo um grande desafio à humanidade que deve buscar melhorar as condições de vida das pessoas no presente e garantir que iguais condições existam no futuro, encontrando soluções para assegurar conjuntamente a sobrevivência do planeta e das pessoas, preservando recursos suficientes para

garantir que o planeta mantenha o equilíbrio e seja um lar seguro a todas as gerações.

Quanto às contribuições, o artigo permitiu aprofundar o estudo sobre o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade sob a perspectiva organizacional. Em relação às limitações, o estudo está necessariamente limitado por concentrar-se em relatórios e informações relativos a um único período de tempo de uma única organização. Outro ponto a gerar uma reflexão é que as usinas hidrelétricas têm um grande impacto poluidor e, assim, devem haver regulamentações. Além disso, por ser energia vinda de hidrelétricas, é natural que ao escolher a Itaipu como estudo de caso se vale de entender que seguirá à risca às legislações e

aos interesses de seus *stakeholders* ao adotar padrões de atividades socioambientais em seus processos seguindo o modelo TBL, mediante uma maior transparência e resposta ao mercado.

Outros estudos podem ser igualmente realizados em organizações afins, envolvendo a percepção de stakeholders internos e externo se suas relações institucionais sobre o desenvolvimento sustentável e sustentabilidade organizacional sob a perspectiva ambiental, social e econômica. Do mesmo modo, é possível a realização de futuras pesquisas a partir das percepções que funcionários, gestores e demais atores sociais possuem sobre a temática.

REFERÊNCIAS

- [01] AMEER, R.; OTHMAN, R. Corporate social responsibility performance communication and portfolio management. *Managerial Finance*, Patrington, v. 43, n. 5, p. 595-613, 2017.
- [02] BARAL, N.; POKHAREL, M.P. How Sustainability Is Reflected in the S&P 500 Companies' Strategic Documents. *Organization & Environment*, Thousand Oaks, v. 30, n. 2, p. 122-141, 06 2017.
- [03] BRUNSTEIN, J.; RODRIGUES, A. L. Gestores e sustentabilidade: a difícil tradução do significado para a ação competente. *Revista Alcance [Eletrônica]*, 2014.
- [04] CARVALHO, A. C. V.; STEFANO, S. R.; MUNCK, L. Competências voltadas à sustentabilidade organizacional: um estudo de caso em uma indústria exportadora. *Gestão & Regionalidade*, 2015.
- [05] COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. Métodos de pesquisa em administração. 7a ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- [06] DESORE, A.; NARULA, S. A. An overview on corporate response towards sustainability issues in textile industry. *Environment, Development And Sustainability*, [s.l.], p. 1-1, 20 abr. 2017.
- [07] ELKINGTON, J. Canibais com garfo e faca. São Paulo: Makron, 2012.
- [08] FERNANDES, B. H. R.; BERTON, L. H. Administração estratégica: da competência empreendedora à avaliação de desempenho. São Paulo: Saraiva, 2005.
- [09] GLADWIN, T. N.; KENNELLY, J. J.; KRAUSE, T. S. Shifting Paradigms for Sustainable Development. *Academy of Management*, 20(4), 874-907, 1995.
- [10] GODOY, A. S. Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa. *Gestão.Org.*, Recife, v. 3, n. 2, p. 80-89, mai./ago. 2005. Disponível em: <<http://www.ufpe.br/gestaoorg/index.php/gestao/article/viewFile/136/118>>. Acesso em: 17 ago. 2016.
- [11] GUIMARÃES, T. M.; PEIXOTO, F. M.; CARVALHO, L. Sustentabilidade Empresarial e Governança Corporativa: Uma Análise da Relação do ISE da BM&FBOVESPA; com a Compensação dos Gestores de Empresas Brasileiras. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (repec)*, 2017.
- [12] HOPWOOD, M.; MELLOR, M.; O'BRIEN, G. Sustainable Development - Mapping Different Approaches. *Sustainable Development*, v. 13, n.1, 38-52, 2005.
- [13] ITAIPU BINACIONAL. Relatório de Sustentabilidade. Recuperado de <<https://www.itaipu.gov.br/responsabilidade/relatorios-de-sustentabilidade>> Acesso em: 10 ago. 2016.
- [14] JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A. The central role of human resource management in the search for sustainable organizations. *The International Journal of Human Resource Management*, 2008.
- [15] LEE, S. Dynamic and multidimensional measurement of product-service system (PSS) sustainability: a triple bottom line (TBL)-based system dynamics approach. *Journal of cleaner production*, 2012.
- [16] LOURENÇO, I.C. et al. The Value Relevance of Reputation for Sustainability Leadership. *Journal of Business Ethics*, Dordrecht, v. 119, n. 1, p. 17-28, 01 2014.
- [17] MAON, F.; SWAEN, V.; LINDGREEN, A. One Vision, Different Paths: An Investigation of Corporate Social Responsibility Initiatives in

Europe. *Journal of Business Ethics*, Dordrecht, v. 143, n. 2, p. 405-422, 06 2017.

[18] MILNE, M. J. W(h)ither Ecology? The Triple Bottom Line, the Global Reporting Initiative, and Corporate Sustainability Reporting. *Journal of Business Ethics*, 2012.

[19] MINTZBERG, H.; LAMPEL, J.; QUINN, J. B.; GHOSHAL, S. O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados. (4a ed., L. O. Rocha, Trad.). Porto Alegre: Bookman, 2006.

[20] MUNCK, L. Gestão da sustentabilidade nas organizações: um novo agir frente à lógica das competências. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

[21] MUNCK, L.; BANSI, A. C.; GALLELI-DIAS, B.; CELLA-DE-OLIVEIRA, F. A. Em busca da sustentabilidade organizacional: a proposição de um framework. *Revista Alcance - Eletrônica*, 2013.

[22] MUNCK, L.; SOUZA, R. B. (2012). Análise das inter-relações entre sustentabilidade e competências: um estudo em uma indústria do setor eletroeletrônico. *BASE - Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS*, 2012.

[23] NOLIN, J. Sustainable information and information science. *Information Research*. 15, 2, 5, June 2010.

[24] PASCUAL, U. et al. Social Equity Matters in Payments for Ecosystem Services. *Bioscience*, [s.l.], v. 64, n. 11, p.1027-1036, 30 set. 2014. Oxford University Press (OUP).

[25] QAZI, S.W.; KASHIF, S.; AHMED, M. True Concept of CSR: Pakistan Context. *International Review of Management and Business Research*, Peshawar, v. 6, n. 1, p. 9-17, 03 2017.

[26] RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1989.

[27] SACHS, I. Desenvolvimento incluindo, sustentável sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

[28] SAVITZ, A. W.; WEBER, K. A empresa sustentável: o verdadeiro sucesso é o lucro com responsabilidade social e ambiental. Elsevier, 2007.

[29] STEFANO, S. R.; TEIXEIRA, G. Desenvolvimento Sustentável nas Organizações: Programas do Banco do Brasil. *Revista Competitividade e Sustentabilidade ComSus*, 2014

[30] SINGH, A.; PANACKAL, N.; SHANKAR, G. Factors Influencing Legal Framework of Environmental Accounting in Indian Industries - Overview and Theoretical Framework. *Nature Environment and Pollution Technology*, Karad, v. 16, n. 2, p. 425-431, 06 2017.

[31] TAN-MULLINS, M.; URBAN, F.; MANG, G. Evaluating the Behaviour of Chinese Stakeholders Engaged in Large Hydropower Projects in Asia and Africa. *The China Quarterly*, Cambridge, v. 230, p. 464-488, 06 2017.

[32] VENKATRAMAN, Sitalakshmi; NAYAK, Raveendranath Ravi. Relationships among triple bottom line elements. *Journal Of Global Responsibility*, [s.l.], v. 6, n. 2, p.195-214, 14 set. 2015.

[33] WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED). Our common future. Oxford: Oxford University Press, 1987.

[34] WU, Q.; HE, Q.; DUAN, Y. Explicating dynamic capabilities for corporate sustainability. *EuroMed Journal of Business*, Bingley, v. 8, n. 3, p. 255-272, 2013.

Autares

ADRIANA SALETE DANTAS DE FARIAS

Doutora em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande (2014). Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal da Paraíba (2002). Especialista em Logística e Mobilização Nacional, pela Escola Superior de Guerra (ESG, 2017). Professora do Curso de Administração da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG.

AGLEILSON SOUTO BATISTA

Mestrando em Administração Pública pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Possui especialização em Planejamento e Gestão Estratégica pelo Centro universitário Internacional (UNINTER) 2017 e graduação em Administração de Empresas pela Universidade Federal do Ceará (UFC) 2008. Atualmente é Administrador, chefe da Seção de Compras e Contratos, e Substituto eventual do Diretor Administrativo da Unidade Acadêmica de Serra Talhada da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Tem experiência nas áreas de Administração Geral, Logística, Finanças, Educação e Administração Pública.

ANDERSON CAVALCANTI DE ALMEIDA

Graduando em andamento em Agronegócio pelo Instituto Federal de Mato Grosso, IFMT, Brasil.

ANDERSON ROCHA DE JESUS FERNANDES

Possui graduação em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (2013). Possui mestrado em Administração, linha de pesquisa em Finanças pela Universidade Federal de Minas Gerais - CEPEAD/UFMG (2017). Doutorando em Demografia no Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional - CEDEPLAR da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Atuou como estagiário docente, ministrando a disciplina de mercado de capitais. Tem interesses na área de demografia econômica, desenvolvimento sustentável e métodos econométricos. Experiência em mercados financeiros, fundos de investimento e sustentabilidade e responsabilidade social. Atuação nos temas: desempenho de carteiras, aleatoriedade, empreendedorismo e cidades.

ANDRÉIA REZENDE DA COSTA NASCIMENTO

Possui graduação em Letras pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2004), graduação em Ciências Contábeis pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2011), mestre em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2017). Professora no INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO, CAMPUS JUÍNA. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Ciências Contábeis, atuando principalmente nos seguintes temas: Meio Ambiente, Valoração ambiental, Contabilidade de Custos e Finanças empresariais.

ANTÔNIO ARTUR DE SOUZA

Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Santa Catarina em 1987, mestre em Engenharia de Produção também pela Universidade Federal de Santa Catarina, em 1990, e doutor em Management Science pela Universidade de Lancaster em 1995, na Inglaterra. Atualmente é professor Associado IV da Universidade Federal de Minas Gerais. Pós-doutor em Finanças pela Universidade de Grenoble, na França, em 2017. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Finanças e Ciências Contábeis, atuando principalmente nos seguintes temas: Administração Financeira, Orçamento Empresarial, Contabilidade Financeira, Planejamento Tributário, Contabilidade Gerencial e Análise de Custos.

ANTÔNIO WAGNER CHAGAS MAGALHÃES

Mestrando em Administração e Controladoria - Turma 2017/2019 (PPAC-UFC). Graduado em Secretariado Executivo (2007) e Gestão da Qualidade (2015), ambos pela Universidade Federal do Ceará - UFC. Especialista em Administração da Qualidade - UFC (2014) e em Docência na Educação Profissional - IFCE (2015). Professor e Coordenador do curso técnico em Secretariado em uma Escola Estadual de Educação Profissional desde 2011 e lecionou disciplinas da área administrativa em cursos de graduação e especialização na Faculdade Latino Americana de Educação - FLATED e Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA.

ARIANE ELIAS LEITE DE MORAES

Graduada em Administração pela UFMS, pesquisadora em Agronegócios.

CAROLINA CALAZANS LOPES LEOPOLDINO

Mestranda em administração pelo CEFET-MG, especialista em gestão pública e graduada em Administração pelo CEFET-MG. Atualmente é administradora no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais e possui experiência nas áreas de Contratos e de Administração Pública.

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 Laroche. 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.

CLÁUDIO LUIZ CHIUSOLI

Pós-Doutor em Gestão Urbana pela PUC/Curitiba (2017). Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (2005) Docente da Universidade Estadual do Centro-Oeste UNICENTRO

CRISTIANA LARA CUNHA

Graduada em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais (2012) e Mestre em Administração, linha de pesquisa Finanças (2017) pelo Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais (CEPEAD- UFMG). Doutoranda em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA- USP).

DENISE BARROS DE AZEVEDO

Possui graduação em Agronomia pela Fundação de Ensino Superior de Itumbiara (1994), mestrado em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (1998) e doutorado em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010). Faz parte integrante gestor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Foi bolsista DAAD-University of Applied Sciences - Fachhochschule Eberswalde na Alemanha. Atualmente 'e professora adjunta da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS. E, professora redistribuída da Universidade de Brasília-UNB. Faz parte dos programas de pós-graduação de administração da UFMS e do Agronegócios da UNB. Tem experiência na área de Agronegócios, com ênfase em Agronomia e em gestão, atuando principalmente nos seguintes temas: administração rural, competitividade, bovinocultura de corte, administração - marketing e empresas rurais.

DIANA PAULA HECK

Graduada em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

ELIANE SANTOS VARGAS

Possui graduação em Administração (2009) e Ciências Contábeis (2010) pelo Centro Universitário do Leste de Minas Gerais, pós-graduação lato sensu em Gestão Ambiental (2014), Gestão Pública Municipal (2014) pela e Gestão Pública (2016) pela Universidade Federal de Viçosa. Mestranda em Administração (início 2016) CEFETMG. Tem experiência na área de tesouraria pública e fiscalização de tributos municipais.

FERNANDO DE SOUZA MUNIZ

Acadêmico do curso superior de Tecnologia em Agronegócio no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Juína - IFMT (2018).

FRANTIELLY BRUSQUE

Graduada em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

GABRIEL GABOARDI DE SOUZA

Discente do curso de engenharia de produção da ESEG. Participa do programa de iniciação científica da linha de pesquisa em qualidade e produtividade.

GLAILTON ROBSON COSTA PINTO

Possui graduação em em Comunicação Social com habilitação em Publicidade e Propaganda; MBA em administração estratégica pela UNICHRISTUS; especialização em docência para a educação profissional pelo SENAC; MBA em marketing pela UNIFOR; cursa mestrado no Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, da Universidade Federal do Ceará (PPAC/UFC). Possui experiências profissionais na área de gestão, marketing e ensino universitário e profissionalizante, atualmente é docente no SENAC Ceará na área de gestão e comércio.

GLAUCE ALMEIDA FIGUEIRA

Doutoranda no Instituto de Economia da Unicamp em Desenvolvimento Econômico, na área de Meio Ambiente e professora nos cursos de Extensão do Instituto de Economia da Unicamp IE. Atua como professora mestre nos cursos de pós-graduação lato sensu do Centro Universitário Salesiano - UNISAL Campinas e Universidade Paulista - UNIP Campinas. Tem experiência nas áreas de Marketing, Administração, Economia e Sustentabilidade. Título de Mestrado em Desenvolvimento Econômico na área de Meio Ambiente pela Unicamp. Título de Especialista pelo CEAG - Curso de Especialização em Administração para Graduados pela FGV-EAESP e Título de Bacharel em Comunicação Social com ênfase em Propaganda e Marketing pela ESPM - SP.

GLEIMIRIA BATISTA DA COSTA

Possui graduação em Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Rondônia (1999), mestrado em Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pela Fundação Universidade Federal de Rondônia (2008) e doutorado em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul (2012). Atualmente é conselheira do Conselho Regional de Contabilidade e Professora adjunto da Universidade Federal de Rondônia. , atuando principalmente nos seguintes temas: inovação, desenvolvimento, sustentabilidade e indicadores, sustentabilidade, controle interno e meio ambiente.

GUSTAVO DE CASTRO NERY

Mestrado em Tecnologia e Gestão em Educação à Distância pela Universidade Federal Rural do Pernambuco (UFRPE). Especialização em Direito Tributário e Licitações Públicas. Graduação em Direito pelo Instituto de Ciências Jurídicas e Sociais Professor Camillo Filho (2012). Atualmente é Professor em Instituições de Ensino Superior. Servidor Público Federal efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Advogado no Escritório Nery Advocacia & Consultoria Jurídica.

ISABELA GAIARDO CARNEIRO

Cursa o quinto semestre do curso de engenharia de produção da ESEG. Participa do programa de iniciação científica da linha de pesquisa em qualidade e produtividade.

JOSÉ DE LIMA ALBUQUERQUE

Professor Titular da Área de Administração Aplicada do Departamento de Administração da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE. Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (1985), Mestrado em manejo florestal pela Universidade Federal de Viçosa (1992) e Doutorado em economia e política florestal pela Universidade Federal do Paraná (2002). Linhas de pesquisa: Gestão ambiental, políticas públicas, Gestão da educação, Responsabilidade socioambiental. Organizador do Livro Gestão Ambiental e Responsabilidade Social, Editora Atlas. Atualmente é Professor do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância - UFRPE, e do Mestrado profissional em Administração Pública, PROFIAPI - UFRPE.

JOSÉ WELLITON SILVA DO NASCIMENTO

Mestrando em administração pela universidade federal do Ceará - UFC (2017 - 2019). Atualmente é membro-pesquisador do grupo de pesquisa e assessoria em gerenciamento na construção civil (Gercon). Possui graduação em administração pela universidade federal do Ceará (2013). Foi coordenador administrativo e pregoeiro oficial da sociedade anônima de água e esgoto do Crato - SAAEC (2015 - 2016); ex-diretor financeiro da SAAEC (abril a agosto de 2016). Atuei como pregoeiro oficial da SAAEC, no período de dezembro de 2014 a março de 2016. Membro do conselho municipal de defesa do meio ambiente - Comdema. Josi Bolson. Acadêmica do curso superior de Tecnologia em Agronegócio no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Juína - IFMT (2018).

JOSIANE DE BRITO GOMES

Engenheira Ambiental pela Universidade Federal de Rondônia, especialista em Gestão, Auditoria e Perícia Ambiental pela Faculdade Santo André e mestre em Engenharia Civil, na área de concentração Meio Ambiente, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, com bolsa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso, campus Juína, onde desenvolve estudos na área de gestão de resíduos sólidos, e avaliação da qualidade de águas superficiais e subterrâneas.

LAÍS SILVA GREGÓRIO

Mestre em Administração pela Escola de Administração e Negócios da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul ESAN/UFMS. Possui graduação em Tecnologia de Processos Gerenciais pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Possui experiência na área da Administração e Agronegócio, com ênfase em gestão dos stakeholders e sustentabilidade. Exerce atualmente pesquisa em diálogos entre stakeholders, desenvolvimento sustentável, responsabilidade social, planejamento estratégico e gestão ambiental.

LAIZE ALMEIDA DE OLIVEIRA

Tecnóloga em Processos Gerenciais (2012) pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci-UNIASSELVI. Graduanda do Curso de Administração da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará-UNIFESSPA.

LARISSA HENRIQUES PASCOAL MARTINS

Discente do curso de engenharia de produção da ESEG. Participa do programa de iniciação científica da linha de pesquisa em qualidade e produtividade.

LEONARDO SOUZA DE ALMEIDA

Aluno Regular do Mestrado em Contabilidade da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Possui formação em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Feira de Santana - UEFS e especialização em Contabilidade Gerencial com ênfase em Controladoria pela mesma Universidade. Atualmente é Professor da Faculdade de Tecnologia e Ciências - FTC, da Faculdade Maria Milza - FAMAM, Coordenador Administrativo-Financeiro do Programa Todos Pela Alfabetização - TOPA/UEFS e Técnico Universitário (UEFS).

LÍVIA MARIA DE PÁDUA RIBEIRO

Doutorado em Administração pela Universidade Federal de Lavras (2014), mestrado em Administração pela Universidade Federal de Lavras (2006), especialização em Gestão Estratégica pela Universidade Federal de Minas Gerais (2003) e graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Minas Gerais (2002). Atualmente é professora efetiva do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), leciona na graduação em Administração e no Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA). Tem experiência na área de Administração e Contabilidade, atuando principalmente no seguinte tema: controladoria e gestão de custos; administração pública e contabilidade pública.

LUANNA LISE KIMURA MAGALHÃES

Mestre em Administração e Graduada em Processos Gerenciais pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

LUIS CARLOS ZUCATTO

Bacharel em Administração e Especialista em Logística e Gestão de Custos, pela Faculdade Três de Maio - SETREM, Mestre em Administração e Doutor em Administração pelo PPGA/EA - UFRGS. Professor Adjunto da Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões. Professor do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações Públicas da UFSM, Coordenador do Curso de Administração Pública EaD - UAB/UFSM e Coordenador do Pólo UAB/UFSM Palmeira das Missões.

LUIZ ANDRÉ AMARAL

Mestrado em Administração pela Unicentro (2016)

MANOELA COSTA POLICARPO

Graduada em Administração pela Universidade Federal de Campina Grande (2016). Mestranda em Administração pela Universidade Federal de Campina Grande (2018)

MANUEL MONTEIRO CUNEGUNDES CAPANO

Mestrando em Administração Pública pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Possui graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Pernambuco (2011). Atualmente é Contador da Universidade Federal da Paraíba. Tem experiência na área de Contabilidade, com ênfase em Contabilidade Pública.

MARA ELLEN DE AGUIAR

Graduada em Administração pela Universidade Federal de Campina Grande (2016)

MARCILENE FEITOSA ARAÚJO

Doutora em Administração pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul-USCS/São Paulo (2016). Mestre em Administração com ênfase em estratégia pela Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB/Minter/FAA (2011). MBA em Auditoria Fiscal e Tributária (2009) e bacharel em Administração de Empresas pela Faculdade Atual da Amazônia (2008). Atua como docente do quadro efetivo da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA. Pesquisadora de temas relacionados à Redes Organizacionais, Estratégia Empresarial e Agronegócio, Sustentabilidade e Meio Ambiente.

MARIA JAQUELINE DA SILVA MANDÚ

Mestranda em Administração Pública pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Possui graduação em Letras pela Faculdade de Formação de Professores de Serra Talhada (2009) e especialização em Letras e Literatura pela Faculdade de Formação de Professores de Serra Talhada (2012). Atualmente é Técnica em Secretariado da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Tem experiência nas áreas de Letras e Administração.

MARILIA ROSA ANDRADE

Possui graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Feira de Santana (2012). É aluna regular do Mestrado em Contabilidade da Universidade Federal da Bahia. Atualmente é técnico universitário da Universidade Estadual de Feira de Santana. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Ciências Contábeis.

MÔNICA JOAO IMBANA

Graduada em Serviço Social, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, em 2007. Mestre em Administração e Desenvolvimento Rural, na Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, em 2012. Professora da Universidade Lusófona da Guiné

NAYARA BATISTA MOREIRA

Graduada em Ciências Contábeis pela Universidade Federal da Bahia (2010) e Mestra em Contabilidade pela Universidade Federal da Bahia (2013). Atualmente é professora da Universidade do Estado da Bahia, da Faculdade Anísio Teixeira e da Faculdade Ruy Barbosa. Desenvolve pesquisas com temas ligados à Contabilidade Gerencial, Contabilidade Socioambiental e Educação e Pesquisa Contábil.

NILDA DOS SANTOS

Possui Graduação em Administração (UFMT, 2012), Graduação em Letras (UNEMAT, 2006), especialização em Gestão Pública (2011) e Gestão Escolar (2015) mestranda em Administração pela Universidade Federal de Rondônia (2016) na linha de pesquisa Governança e Sustentabilidade na Amazônia, Professora do ensino técnico e tecnológico do Instituto Federal de Mato Grosso-IFMT.

NIZIA QUEIROZ DA CONCEIÇÃO

Graduada em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

NORBERTO FERREIRA ROCHA

Doutorado em andamento em Saúde Pública pela Fundação Osvaldo Cruz/ENSP. Mestre em Educação, Administração e Comunicação pela Universidade São Marcos - USM - Especialista em Contabilidade Pública e Responsabilidade Fiscal pela Faculdade Internacional de Curitiba - PR; Bacharel em Contabilidade pela Universidade da Grande Dourados - UNIGRAN; Bacharel em Teologia pela Universidade da Grande Dourados - UNIGRAN; Bacharel em Administração - Faculdade de Administração de Brasília (2007). Professor Assistente da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA.

PAULA FLORENCIA ALMEIDA DE AMORIM

Possui graduação em Ciências Contábeis pela Universidade do Estado da Bahia (2010) e especialização em Gestão Contábil e Tributária pela Universidade Federal da Bahia (2014). Desenvolveu pesquisas nas áreas de Educação em Contabilidade e Contabilidade Ambiental. Atua nas áreas contábil e tributária. Atualmente é aluna regular do Programa de Mestrado em Contabilidade da Universidade Federal da Bahia e professora de Contabilidade da FAMAM - Faculdade Maria Milza e na Fundação Visconde de Cairu. Ministra as disciplinas Contabilidade de Instituições Financeiras, Mercado de Capitais e Contabilidade Internacional.

RENATA ZANCHI SILVEIRA

Graduada em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM.

RENATO DE OLIVEIRA ROSA

Graduado em Administração pela UFMS, pesquisador com foco em Agronegócios e Sustentabilidade.

RODOLFO ARAÚJO DE MORAES FILHO

Professor Associado da UFRPE. Graduação em Engenharia Civil pela UFPE, Mestrado (Master) em Administração e Doutorado pela Université des Sciences Sociales (Grenoble /France), Pós-Doutorado em Administração e Gestão Territorial pela Université Pierre Mendes France - UPMF. Atua em Administração como pesquisador nos seguintes segmentos: Administração estratégica, Gestão do conhecimento, Administração de SI, Gestão territorial e Governança local.

SABRINA ESPINELE DA SILVA

Mestranda em Administração/Finanças pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Graduada em Controladoria e Finanças pela UFMG. Possui interesse nas áreas de finanças empresariais, gestão de riscos e mercados financeiros.

SILVIA HELENA BOARIN PINTO

Possui pós-doutorado e doutorado em engenharia de produção pela escola politécnica da universidade de São Paulo. É professora e coordenadora do curso de engenharia de produção da Eseg. Orienta a linha de pesquisa em qualidade e produtividade.

SILVIO ROBERTO STEFANO

Pós-Doutor em Administração pela Univali (2013-2014). Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo USP (2008). Docente da Universidade Estadual do Centro-Oeste UNICENTRO

SIMONE EVANGELISTA FONSECA

Bacharel em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (2012). Especialista em Gestão Estratégica de Negócios pelo Centro de Pós - Graduação e Pesquisas em Administração da Universidade Federal de Minas Gerais - CEPEAD/UFMG (2015). Mestranda em Administração, linha de pesquisa em Finanças pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (2016). Experiências e Interesses na área de Administração, Administração Financeira, Finanças Corporativas, Mercados Financeiro e de Capitais, Avaliação e Performance de Fundos de Investimentos, Empreendedorismo, Inovação, Sustentabilidade, Negócios e Finanças Sociais. Além das atuações acadêmicas, experiência profissional com atuações em empresas de pequeno, médio e grande porte.

THAMIRES AMORIM DA SILVA

Discente do curso de engenharia de produção da ESEG. Participa do programa de iniciação científica da linha de pesquisa em qualidade e produtividade.

TIAGO SOARES DA SILVA

Bacharel em Administração, Especialista em Administração Pública e em Auditoria Contábil e Financeira, Mestre em Tecnologias e Gestão em Educação a Distância pela UFRPE. Tem experiência como Tutor, Coordenador de Tutoria, Coordenador Adjunto e Consultor em cursos de educação a distância. É servidor do Instituto Federal do Piauí, colaborando na área de empreendedorismo e inovação.

UAJARÁ PESSOA ARAÚJO

Possui graduação em Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal de Ouro Preto e em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de São João Del-Rei. É Especialista em Gestão Executiva pela Universidade de São Paulo onde também concluiu os créditos para o mestrado em engenharia metalúrgica. É Mestre Profissional em Administração pela Universidade Federal da Bahia. É Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo. É Doutor em Administração pela Universidade Federal de Lavras, onde também concluiu seu primeiro pós-doutorado, em administração. Tem experiência acumulada em 20 anos de gestão empresarial, em setores da siderurgia, não-ferrosos, mineração e produtos químicos. Atualmente é professor adjunto da carreira de magistério superior do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais onde leciona na graduação em engenharias, letras e administração e no mestrado em administração; conduzindo pesquisas com foco no processo de tomada de decisões especialmente nos campos científico e tecnológico; redes; capital social; e aprendizado em rede.

YASMIN GOMES CASAGRANDA

Doutoranda em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Mestre em Administração na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Pós graduada em Metodologias e Gestão para a Educação a Distância na Universidade Anhanguera Uniderp (2013). Possui MBA em Gestão Empresarial pela Universidade Católica Dom Bosco (2012). Graduada em Administração pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2010) e Graduanda em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Tem experiência na área de Administração, Pesquisa e Práticas de Recursos Humanos. Atua nas áreas de Administração de Empresas, Gestão Ambiental, Administração de Recursos Humanos e Análise Multivariada de Dados. Atua também em tutoria e produção de materiais para o ensino a distância.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-93729-62-1

9 788593 729621