

Sustentabilidade e Responsabilidade Social em Foco



3
VOLUME



Editora Poisson

Editora Poisson

**Sustentabilidade e Responsabilidade Social
em Foco
Volume 3**

1^ª 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 3/
Organização Editora Poisson – Belo
Horizonte – MG : Poisson, 2018
291p**

Formato: PDF

ISBN: 978-85-93729-63-8

DOI: 10.5935/978-85-93729-63-8.2018B001

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: Governança na Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco: Relações com partes interessadas	7
(João Marcos Machado de França, Edney Costa Souza, Roxane Dias da Silva, Carlos Alberto Machado de França, Maria Cristina Victorino de França)	
Capítulo 2: Marketing e Sustentabilidade: Um estudo sobre a produção científica Brasileira	23
(Vívian Larissa Alves Araújo Araeas, Glailton Robson Costa Pinto, Sandra Maria dos Santos, Augusto Cézar de Aquino Cabral)	
Capítulo 3: A produção e gestão de material didático para Educação a Distância na Gestão Pública: O caso agenda ambiental da administração pública – A3P, na prefeitura da cidade do Recife – PCR	38
(Walkíria Cavalcanti Prado, José de Lima Albuquerque, Rodolfo Araújo de Moraes Filho, Tiago Soares da Silva, Gustavo de Castro Nery)	
Capítulo 4: Gestão Democrática dos polos de Educação a Distância - EAD em Pernambuco: Um incentivo à sustentabilidade	52
(Rita Ferreira Gonçalves da silva , José de Lima Albuquerque, Rodolfo Araújo de Moraes Filho, Tiago Soares da Silva, Gustavo de Castro Nery)	
Capítulo 5: O uso da Bibliometria na análise da produção científica internacional sobre a temática do desperdício de alimentos	64
(Dayana Elizabeth Werderits Silva, Aldara da Silva César, Marco Antonio Conejero, Marcella Luiza Santos Mendes)	
Capítulo 6: Logística do agronegócio com ênfase na reutilização de matéria prima no processo produtivo	73
(Cesar Augusto Della Piazza, Luis Fernando Quintino, Karen Karoline Alves Junqueira, Lais Karoline Soares dos Santos, Marcel Tavares Coelho)	
Capítulo 7: Logística Reversa e Sustentabilidade: Estudo de caso na indústria da construção civil	80
(Jully Amanda De Oliveira Ramos, Julierme Dos Santos Silva, Mariana Brasil Accioly de Paula, João Marcelo Carneiro, Monaliza Sousa De Assis)	
Capítulo 8: Comportamento do usuário no descarte de lixo eletrônico na zona sul da cidade de São Paulo	90
(Joelma Alves Mota, Mitchely Gomes Gonçalves, Eduardo Biagi Almeida Santos, Getulio K Akabane, João Santos)	
Capítulo 9: Análise multivariada para sustentabilidade em exploração de florestas: um estudo na região do T. D. Bela Vista, Machadinho D'Oeste–RO ..	103
(Paulo Vinícius de Miranda Pereira, Leonardo Francisco Figueiredo Neto,Marcos Miranda Pereira)	

SUMÁRIO

Capítulo 10: Produção científica sobre teletrabalho nos principais congressos brasileiros	116
(Claudia Regina Freneda Silva Giglio, Napoleão Verardi Galegale, Marília Macorin de Azevedo)	
Capítulo 11: Avaliação da Transparência e Benchmark dos Portais Eletrônicos dos Municípios da Região Metropolitana da Grande Florianópolis por meio da Lógica Difusa	127
(Roque Brinckmann, Flaviani Minatti Tirloni, João Teles, Elisete Dahmer Pfitscher)	
Capítulo 12: O impacto das estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas sobre os desempenhos operacional e financeiro das empresas participantes do programa brasileiro GHG Protocol listadas na BM&FBOVESPA	144
(Roberto Oliveira Santos, Abel Carneiro Mota Lima, Alex Diego De Souza Queiroz, José Maria Dias Filho, Nayara Batista Moreira)	
Capítulo 13: Sustentabilidade Social em um arranjo produtivo local do agronegócio no estado do Rio Grande do Sul na percepção de seus stakeholders	161
(Vera Maria de Souza Mazza, Lucia Rejane da Rosa Gama Madruga, Calusa Grendene Maculan, Lucas Veiga Ávila, Tatiane Lopes Duarte)	
Capítulo 14: Plano de mobilidade urbana do município de Campina Grande: uma análise à luz da sustentabilidade urbana	174
(Ana Cecília Feitosa de Vasconcelos, Maria Clara Torquato Salles, Maria de Fátima Martins)	
Capítulo 15: Responsabilidade Socioambiental Empresarial em usinas de cana-de-açúcar: caso de uma região tradicionalmente produtora	188
(Carolina Juliana Lindbergh Farias, Rodolfo Araújo de Moraes Filho, José de Lima Albuquerque, Ana Maria Navaes da Silva)	
Capítulo 16: Divergência entre teoria e prática no discurso da sustentabilidade: um estudo com alunos de pós-graduação em Administração	202
(Jaysa Eliude Aguiar dos Santos, Nívea Marcela M. Nascimento Macedo)	
Capítulo 17: O metabolismo do Capitalismo: uma perspectiva sobre a economia desinteressada	217
(Natalia da Silva Malagutti Santos, Rodrigo Libanez Melan)	

SUMÁRIO

Capítulo 18: Enfrentamento às mudanças climáticas: uma análise do impacto sobre a rentabilidade das seguradoras brasileiras de capital aberto	224
(Vandison da Silva Sousa, José Maria Dias Filho)	
Capítulo 19: Avanços na inserção do Tema Sustentabilidade nos Cursos de Administração nas Universidades Públicas Federais brasileiras	238
(Lisiane Celia Palma, Keitiline R. Viacava, Lessandra Medeiros de Oliveira, Viviane Santos do Nascimento Franzen)	
Capítulo 20: Proposta de um Sistema Produto Serviço para a correta destinação do lixo Eletrônico Proposal of a Product System Service for the proper disposal of electronic waste	250
(Andrea Bolgenhagen, Alex de Sousa, Alexandre Fagundes, Delcio Pereira, Fernanda H. Beuren)	
Capítulo 21: Cooperativas do agronegócio: uma análise das dimensões da sustentabilidade	261
(Laís da Silva Gregório, Paulo Vinícius de Miranda Pereira, Jean Carlos da Silva Américo)	
Autores:	276

Capítulo 1

GOVERNANÇA NA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE PERNAMBUCO: RELAÇÕES COM PARTES INTERESSADAS

João Marcos Machado de França

Edney Costa Souza

Roxane Dias da Silva

Carlos Alberto Machado de França

Maria Cristina Victorino de França

Resumo: As organizações operam em ambiente de constantes mudanças cada vez mais complexo, sujeitas a diversos tipos de pressões internas e externas. Organizações públicas estão inseridas neste cenário, sendo cada vez mais pressionados por melhores desempenhos resultantes de mecanismos de gestão eficientes acerca das obrigações que lhes competem. Com a evolução do uso dos computadores e dos meios de comunicação, definiram-se novas formas para os modelos de relacionamento estado-sociedade cada vez mais baseados nas novas tecnologias de informação e comunicação - TICs.

Essas tecnologias teriam, portanto, potencial para construir uma nova relação entre governo e cidadão, ao pressupor-se que podem possibilitar uma administração pública mais eficiente, democrática e transparente. É nesse contexto que surge a governança eletrônica, abrangendo a atuação dos cidadãos junto aos governos por meios eletrônicos, permitindo que a sociedade tenha liberdade de manifestação nas ações governamentais.

O objetivo deste artigo é identificar o Índice de Governança Eletrônica (IGE) na gestão da Assembleia Legislativa de Pernambuco com o uso de indicadores analisados na *homepage* da instituição. Para alcançar este objetivo realizou-se pesquisa quanti/quali, de caráter descritivo, utilizando metodologia específica para IGE. Os dados encontrados demonstram que a organização possui IGE de 35,96 e fica com pontuação abaixo de 50% da média possível de ser alcançada. Assim, pode-se concluir que a organização estudada possui uma importante ferramenta para estabelecer um relacionamento mais próximo do cidadão, mas que requer adequação a fim de maior efetividade na prestação de serviços.

1 INTRODUÇÃO

Por sua vez as organizações operam em um ambiente cada vez mais complexo, estando constantemente sujeitas a diversos tipos de pressão, tanto internas quanto externas. As organizações públicas também se inserem nesse cenário, sendo cada vez mais cobradas por melhores desempenhos de mecanismos de gestão eficientes acerca das obrigações que lhes competem.

Por muito tempo a gestão pública, tida como administração pública, vigorou dentre aspectos puramente políticos, defendendo interesses de uma cúpula centralizadora. Essa prática sempre esteve presente na sociedade, desde as mais antigas civilizações. Ainda no século XX, as atividades públicas eram direcionadas, prevalecendo o modelo de Estado coronelista e clientelista, herdado do regime militar, que tratava os problemas sociais de maneira genérica, como resultantes de uma única causa. Assim, as “soluções” eram sempre as mesmas (DAGNINO & COSTA, 2013).

Hodiernamente, deparamo-nos com os problemas sociais que extrapolaram os limites da monocausalidade, dando origem a movimentos de pressão sobre o governo, por soluções mais efetivas e que pudessem atender a demandas cada vez maiores. A partir da década de 70 surge um novo modelo de gestão, conhecido como “Nova Gestão Pública” ou NPM (*New Public Management*), em decorrência das pressões por um novo governo. A NPM surge constituindo-se em uma forma de gestão pública que altera a agenda dos governos, colocando esses mais a frente das demandas sociais reais, com ações mais amplas, menos centralizadas, menos burocráticas e mais próximas do cidadão (POLLITT & BOUCKAERT, 2002).

Com a proximidade entre Estado e Sociedade, o cidadão passa a ser considerado como parte do processo de gestão pública, podendo indicar os problemas sociais geradores de demandas por políticas públicas, bem como podendo acompanhar as ações governamentais e os investimentos de recursos. O cidadão passa a ser considerado como uma parte interessada, uma vez que este é um dos financiadores do governo, contribuindo com seus impostos para as receitas públicas que originam os recursos a serem investidos.

Considerando essa nova realidade e com o advento das modernas Tecnologias de

Informação e Comunicação - TIC, os governos criam mecanismos que convida o cidadão a conhecer suas ações e também a participar do processo de gestão do Estado, caracterizando, assim, a Governança, que tem como base o engajamento de diversos agentes públicos, privados e sociedade civil em geral, visando objetivos comuns, ou seja, ações melhores e mais efetivas em prol das demandas existentes (MELLO & SLOMSKI, 2012).

Para facilitar o acesso das partes interessadas às ações públicas, atualmente, os governos têm se preocupado em criar portais eletrônicos, quais disponibilizam diversos dados como prestações de contas e serviços públicos, visando maior proximidade com a sociedade de maneira mais efetiva. Estas ferramentas caracterizam a Governança Eletrônica, definida por Mello (2009) como sendo a utilização, pelo setor público, de tecnologias de informação e comunicação inovadoras, como a internet, para ofertar aos cidadãos, serviços de qualidade, informações confiáveis e mais conhecimento, de modo a facilitar o acesso aos processos de governo e encorajar a participação do cidadão. O autor ainda cita a *United Nations* (2002, p. 54) para definir a Governança Eletrônica como “um comprometimento dos tomadores de decisão em estreitar as parcerias entre o cidadão comum e o setor público”.

No ano de 2009, Mello realizou um estudo para mensurar o Índice de Governança Eletrônica dos Estados Brasileiros (IGEB). Para tal, o autor definiu uma gama de indicadores para analisar os portais eletrônicos de todos os estados brasileiros, definindo o IGEB de cada um. O presente estudo toma por base os indicadores e a metodologia definidos por ele para definição do Índice de Governança Eletrônica (IGE) da Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco, órgão público estadual que dispõe de portal eletrônico com sistema de informações para o cidadão acerca da sua forma de gestão, bem como da gestão dos projetos e recursos públicos acerca das demandas sociais existentes no Estado.

Hoje a dinâmica da gestão pública, a atuação do órgão estadual mencionado e a metodologia definida por Mello (2009), levam a seguinte questão: qual o Índice de Governança Eletrônica (IGE) presente no processo de gestão da Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco? Assim, o objetivo central da pesquisa consiste em

identificar o Índice de Governança Eletrônica na gestão da Assembleia Legislativa com o uso de indicadores analisados na *homepage* da instituição.

Para tanto, procede-se a análise do portal eletrônico da Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco sob a ótica da Governança Eletrônica, avaliando os indicadores propostos para definir um índice que demonstre grau de acesso proporcionado ao cidadão às ações da Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 GESTÃO PÚBLICA

A gestão pública consiste em uma forma de gestão que congrega os esforços do Estado, com os princípios da democracia e da justiça social, regulando ações governamentais com foco principal no cidadão e suas necessidades (BRASIL, 2003).

Foi necessário passar por uma fase de evolução para chegar à aplicação desse conceito de gestão pública, saindo do Estado Herdado e migrando para o Estado Necessário.

O Estado Herdado, como definido por Dagnino e Costa (2013), possuía como principais características ser homogeneizador, uniformizador, tecnocrático e centralizador. Nesse modelo, herdado do regime militar, os problemas que o Estado deveria tratar ficavam restritos ao que a orientação ideológica e o pensamento político conservador dominante eram capazes de visualizar. Problemas de demanda social se resumiam a um modelo explicativo de monocausalidade e soluções universais, ou seja, o fato de que, devido ao modelo explicativo adotado, sua causa básica sempre se repetia, problemas evidentes eram sempre conduzidos a uma mesma solução.

Por outro lado, após a década de 70, com a Reforma do Estado, surge uma nova tendência para a forma de gestão, baseada na democratização política e, resultante, crescimento exponencial da agenda do governo, caracterizando o Estado Necessário. Nesse sentido, surgem novos olhares para uma infinidade de problemas que, em geral, demandam soluções específicas e criativas, muito mais complexas do que o estilo tradicional de elaboração de políticas

públicas pode absorver. Esse “Novo Estado” é caracterizado por um tipo de agenda governamental com demandas específicas para atender a problemas mais abstratos e genéricos, concretos e específicos, conforme sejam apontados pela população que os sente, de acordo com sua própria percepção de realidade, com repertório cultural, com sua experiência de vida, frequentemente de muito sofrimento e justa revolta (DAGNINO & COSTA, 20013).

Diante dessa tendência de governo, rumando para o Estado Necessário, surge o que se conhece por “Nova Gestão pública” ou NPM (*New Public Management*), caracterizada como setorial, descentralizada, menos burocrática, próxima do cidadão e com laços de parcerias com outras entidades públicas, privadas e com a sociedade civil como um todo (POLLITT & BOUCKAERT, 2002).

Na NPM, em sua forma, destaca-se a função social do Estado, agindo de maneira que possa suprir as demandas evidenciadas pela sociedade. Assim, a gestão pública assume a responsabilidade pela prestação de serviços públicos de qualidade, atuando dentro dos princípios da eficiência, ou seja, gastando os recursos disponíveis ao passo que isso promova os resultados almejados na solução de problemas sociais e econômicos para os quais se destinam (BONEZZI & PEDRAÇA, 2008).

A Nova Gestão Pública requer que a organização do Estado mude, transformando o contexto do que antes se tratava como administração pública, que era burocrática e concentrada na eficácia do poder do Estado, para que possa ganhar espaço a abordagem da gestão pública, que assume a eficácia e busca a eficiência do Estado (BRESSER-PEREIRA, 2002).

Bonezzi e Pedraça (2008) alegam, nesse sentido, que a gestão pública refere-se às funções de gerência dos negócios do governo, constituindo-se em atos na órbita política, atos de administração vinculados à lei e atos de gestão, que englobam a tradução da missão do Estado, realização de planejamento e controle, administração de recursos (humanos, materiais, tecnológicos e financeiros), inserção de todas as unidades no foco da organização e tomadas de decisões diante de conflitos internos e externos.

2.2 GESTÃO PÚBLICA E RELAÇÕES ENTRE PARTES INTERESSADAS

Seguindo as tendências da NPM, reconhecendo o cidadão como financiador das ações públicas e, assim, um importante agente envolvido no processo de gestão, nada mais coerente do que entregar à sociedade, senão toda, uma grande parte do controle da administração pública, o que por si do embasamento para a constituição da democracia.

A democracia é entendida como o governo do povo, *ipsum litteris*. Assim, pode ser concebida tanto como direito quanto como comportamento. A democracia como direito constitui-se em algumas condições, que podem ser o direito do cidadão em ocupar cargos públicos, ter direito à liberdade de expressão e, a existência e garantia legal ao acesso a variadas fontes de informação. Como comportamento, a democracia no cotidiano do cidadão, o convida a participar das agendas públicas (GURGEL, 2008). Uma vez que o cidadão tem esse direito, o comportamento democrático pode lhe ser tido como uma obrigação no sentido de que lhe cabe se colocar como parte integrante do processo de gestão pública, participando das políticas, aplicando medidas de controle e cobranças por melhores desempenhos no serviço público (BRESSER-PEREIRA, 2002).

A gestão pública, em sua nova definição (POLLITT & BOUCKAERT, 2002), consiste na interface entre o Estado e a sociedade, cabendo ao cidadão informar as demandas sociais e, ao poder público, oferecer respostas que satisfaçam tais demandas, por meio de ações proativas e eficientes, decorrentes das obrigações conferidas ao serviço público. Assim, a sociedade se constitui em um ator público importante para o processo efetivo de gestão (BRESSER-PEREIRA, 2002; MELLO, 2009; MELLO & SLOMSKI, 2012).

A sociedade civil é um ator político caracterizado por uma multiplicidade de interesses, aparecendo tanto na figura de usuário dos serviços quanto nas organizações que lutam pela garantia dos direitos dos cidadãos. Como aparece na “ponta” das políticas, a sociedade tem como principal interesse que as ações do governo sejam executadas de forma eficiente, a fim de satisfazer as demandas sociais que se apresentam (BEZERRA, 2008).

Sendo a sociedade um ator político, com interesses nas ações governamentais, a ela é garantido a participação na formulação das políticas públicas, visando atender às demandas sociais geradas, bem como lhe cabe o direito/dever de fiscalizar e denunciar as ações executadas (BRITO & HOLANDA, 2009).

Diante dessas tendências cada vez mais presentes no cenário político, a sociedade deixa de ser meramente expectadora das ações públicas e passa a participar de forma mais efetiva das agendas do governo, tornando-se a principal parte interessada no bom desempenho dos serviços públicos, pois é o cidadão quem sente diretamente o impacto das ações governamentais ou da falta delas. (POLLITT & BOUCKAERT, 2002).

De acordo com Brito (2009), as administrações públicas dos diversos países têm buscado cada vez mais modelos de gestão que tenham a participação como princípio de implementação e execução de suas políticas. Essa experiência tem sido praticada de acordo com as novas tendências da NPM, que coloca o cidadão na posição de agente político, estabelecendo mecanismos de relacionamento com as partes interessadas, cujos novos modelos administrativos que incorporem a participação cidadã, como peça importante para a formulação de políticas, controle, fiscalização e avaliação das ações públicas. Dessa forma, gestores tentam implementar modelos mais próximos do cidadão e que garantam a participação da sociedade civil que, cada vez mais, manifesta o desejo de participar mais ativamente das instâncias decisórias da gestão pública.

A participação da sociedade pode se realizar na forma individual ou coletiva, não importando como se organiza essa participação, desde que aconteça como instrumento legítimo e democrático dos indivíduos ou dos grupos. O termo participação compreende todas as formas e meios pelos quais os membros de uma organização, individual ou coletivamente, podem influenciar o destino dessa organização e contribuir para a democratização do poder (MELLO & SLOMSKI, 2012).

As relações entre as partes interessadas na gestão pública vêm sendo discutidas como sendo um passo adiante, uma evolução nos modelos de gestão na esfera pública. Pode

ser definida como a gestão caracterizada pelas relações mais próximas com o cidadão, incentivando suas iniciativas na sociedade e nas ações do governo.

Todavia, para que a gestão pública seja, de fato, mais próxima do cidadão (POLLITT & BOUCKAERT, 2002; DAGNINO & COSTA, 2013), é necessário que os governos adotem mecanismos que favoreçam o melhor relacionamento entre as partes interessadas nas ações públicas, convidando a sociedade a fazer parte da governança, conhecer e participar das agendas, fornecendo-lhe acesso às informações e serviços, de maneira mais eficiente e efetiva.

2.3 GOVERNANÇA

A Governança parte do princípio de interação e articulação entre as partes interessadas em determinado processo, constituindo-se em uma espécie de coordenação exercida pelos atores através do exercício do poder e participação nas tomadas de decisão.

A “Boa Governança” caracteriza um requisito fundamental para o desenvolvimento, ao passo que, por meio da articulação, incorpora ao crescimento econômico a equidade social e os direitos humanos, sendo aberta à participação dos agentes interessados no processo. Para tal, fazem-se necessários aspectos relacionados ao formato institucional do processo decisório, articulação público-privado-sociedade civil na formulação de políticas, responsabilidade e participação das partes interessadas (GONÇALVES, 2008).

Embora tenha sido primeiramente, desenvolvidos para empresas, os princípios e práticas de Governança também podem ser adotados e trazem benefícios para organizações não empresariais, por meio do alinhamento de interesses em busca de contribuir para o sucesso da organização e para sua longevidade (IBGC, s.d.).

Trazendo para a esfera pública, no contexto apresentado acerca da integração público-privado-sociedade civil, a Governança age como um mecanismo de coordenação para a eficiência do setor público na prestação de serviços para a sociedade. Assim, a gestão pública passa a agir de maneira aberta à maior participação do cidadão em suas ações, seja sugerindo demandas ou cobrando melhores resultados, o que obriga as instituições a agirem no princípio da

transparência nas prestações de contas (MELLO & SLOMSKI, 2012).

Neste contexto, as organizações públicas passam a utilizar mecanismos que facilitem o acesso da sociedade aos seus serviços, bem como na divulgação de informações acerca de seus processos. Isso tudo é facilitado pelo implemento de tecnologias inovadoras, como as TICs, que favorecem a oferta de serviços mais eficientes e cômodos ao cidadão pelo uso da internet, bem como dispõem de informações sobre políticas públicas como maneira de atrair a participação popular, integrando a sociedade civil ao Estado.

Diante dessa realidade, os governos passam a agir de acordo com as novas tendências que exercem pressão sobre si, sendo uma delas a Governança Eletrônica.

2.3.1 GOVERNANÇA ELETRÔNICA

A inserção das tecnologias da informação e comunicação (TICs) no cotidiano da sociedade muda a abordagem da gestão pública no oferecimento de seus serviços. Deve-se considerar que os cidadãos e empresas querem ter acesso rápido e facilitado aos serviços governamentais (MELLO, 2009).

Foi a evolução dos computadores, e principalmente, da Internet, que definiu novas formas de relacionamento entre o Estado e a sociedade (GUIMARÃES & MEDEIROS, 2004).

Sendo o conceito de governo eletrônico associado não somente à ideia de uso da tecnologia da informação e comunicação (TIC) nas ações do setor público, mas também à modernização da administração pública, bem como na melhoria da eficiência dos processos operacionais e administrativos (AGUNE & CARLOS, 2005).

Isso favoreceu o surgimento da Governança Eletrônica, um dos componentes da Governança, representando as contribuições do governo eletrônico para o contexto no qual o governo formula e implementa suas políticas com a participação do cidadão, promovendo o controle social e a transparência em sua atuação (MEDEIROS, 2004).

O documento das Nações Unidas (2002, p. 54) define a Governança Eletrônica da seguinte maneira:

“A Governança Eletrônica é a utilização pelo setor público de tecnologias de informação e comunicação inovadoras, como a Internet, para oferecer aos cidadãos serviços de qualidade, informação confiável e mais conhecimento, visando facilitar-lhes o acesso aos processos de governo e incentivar sua participação. É um comprometimento inequívoco dos que tomam decisões com o estabelecimento de parcerias mais estreitas entre o cidadão comum e o setor público”.

Guimarães e Medeiros (2004) definem Governança Eletrônica como a Internet pode melhorar a capacidade do Estado de governar e formular suas políticas.

Nesse sentido, o principal desafio da Governança Eletrônica é promover de alterações culturais e estruturais no governo, com a finalidade de fornecer um grande volume de informações, fortalecer a cidadania e participação da sociedade na tomada de decisões (ARAÚJO & GOMES, 2004).

Assim, a Governança Eletrônica considerada um instrumento de controladoria, devido à possibilidade de permitir aos cidadãos o acesso aos serviços e informações governamentais a qualquer momento ou lugar (MELLO & SLOMSKI, 2012).

Para tanto, Mello (2009) propõe uma metodologia para avaliar o IGEB a partir da análise de 66 indicadores a partir das informações disponíveis nas *homepages* dos governos de cada Estado brasileiro, como um todo, os quais estão distribuídos em cinco dimensões, a saber: Práticas de Conteúdo (PCon): 13 indicadores; Práticas de Serviços (PSer): 16 indicadores; Práticas de Participação Cidadã (PPC): 10 indicadores; Práticas de Privacidade de Segurança (PPS): 08 indicadores; Práticas de Usabilidade e Acessibilidade (PUA): 19 indicadores.

Portanto, a democracia eletrônica é parte integrante da Governança Eletrônica, abordando processos e estruturas de relacionamento entre o cidadão e o governo, utilizando as tecnologias de informação e comunicação. O objetivo é aumentar o grau e a qualidade da participação pública nas decisões do governo. Para que isso ocorra, são utilizadas estratégias como: fóruns, reuniões, consultas, referendos, voto, decisões de regras ou qualquer outra forma de participação eletrônica que possa

proporcionar a interação entre o governo e a sociedade (OLIVEIRA, 2008).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atender ao objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa no portal eletrônico da Assembleia Legislativa de Pernambuco, seguindo a metodologia proposta por Mello (2009).

Todavia, como a presente pesquisa restringiu-se a um órgão do governo estadual de Pernambuco, os indicadores propostos foram adaptados para que pudessem ser avaliados de acordo com o contexto da Assembleia Legislativa, dentro de suas atribuições, estabelecendo-se o IGEB. Assim, utilizam-se 57 indicadores nas cinco dimensões, sendo Práticas de Conteúdo (PCon): 13 indicadores; Práticas de Serviços (PSer): 11 indicadores; Práticas de Participação Cidadã (PPC): 10 indicadores; Práticas de Privacidade de Segurança (PPS): 06 indicadores; Práticas de Usabilidade e Acessibilidade (PUA): 17 indicadores.

Cada indicador foi avaliado de acordo com uma escala que varia de 0 a 3, de acordo com a forma com que a prática se apresenta no portal eletrônico da organização em estudo, descrito da seguinte forma: 0 (prática não identificada), 1 (existem algumas informações sobre a prática), 2 (a prática está implantada, mas de maneira incompleta) e 3 (a prática está totalmente implantada).

Para que pudesse ser estabelecido um índice, foram atribuídos 20 pontos para cada uma das dimensões apresentadas, somando-se as pontuações, das cinco, em 100 pontos (100%). Os pontos de cada dimensão foram divididos pelo número de indicadores presentes, resultando na pontuação equivalente para cada indicador de acordo com a escala atribuída às práticas analisadas no site da Assembleia Legislativa. Assim, para cada nota da escala foi atribuída uma pontuação, de acordo com a pontuação de cada indicador, sendo para a escala 0 (0 pontos), para a escala 1 (1/3 da pontuação do indicador), para a escala 2 (2/3 da pontuação do indicador) e para a escala 3 (a pontuação inteira do indicador), conforme apresenta-se na síntese presente na Figura 1, a seguir:

Figura 1. Pontuações dos indicadores

Procedimentos	Dimensões/Pontos					
	PCon	PSer	PPC	PPS	PUA	Total
Peso igual entre as dimensões	20	20	20	20	20	100
Práticas por dimensão	13	11	10	6	17	57
Pontuação para cada prática	1,538	1,818	2,000	3,333	1,176	-----
Pontuação para escala 0	0	0	0	0	0	-----
Pontuação para escala 1	0,513	0,606	0,667	1,111	0,392	-----
Pontuação para escala 2	1,025	1,212	1,333	2,222	0,784	-----
Pontuação para escala 3	1,538	1,818	2,000	3,333	1,176	-----

Fonte: elaborado pelos autores com base em Mello (2009)

Depois de estabelecidos os critérios foram efetuadas análises detalhadas no portal eletrônico da Assembleia Legislativa de Pernambuco, de maneira que pudessem ser avaliados os indicadores de cada dimensão. E que, ao final, pudesse ser definido o IGE da organização, bem como permitisse diversas formas de análise.

Diante disso, pode-se classificar esta pesquisa como de caráter quali/quantit (CRESWELL, 2006; FLICK, 2009). Justifica-se a pesquisa qualitativa no sentido de que os dados careceram de análise profunda para que pudesse ser avaliado o Índice de Governança Eletrônica através dos indicadores estabelecidos por Mello (2009). Já a pesquisa quantitativa deu-se por meio do levantamento das pontuações para cada indicador, que permitiu quantificar o IGE da Assembleia Legislativa.

Os dados da pesquisa foram coletados através de análise no portal eletrônico da organização, classificando os indicadores propostos por Mello (2009) e atribuindo-lhes a pontuação de acordo com sua posição na descrição da escala especificada.

Quanto ao seu objetivo, a pesquisa se classifica como descritiva por permitir a análise dos dados com profundidade, de maneira que fosse possível descrever aspectos da Governança Eletrônica da organização, com base nos índices avaliados em sua homepage.

Os dados foram tabulados no sentido de serem somadas as pontuações para definição do IGE com o apoio do Microsoft Office Excel, versão 2013. Os mesmos seguem apresentados em quadros especificados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 O ESTADO DE PERNAMBUCO

O Início: Em 1501, quando a expedição do navegador Gaspar de Lemos fundou feitorias no litoral da colônia portuguesa, na recém descoberta América, teve início o processo de colonização de Pernambuco, uma das primeiras áreas brasileiras a ter ativa colonização portuguesa.

A Colônia: A ocupação dos holandeses fez Recife prosperar, onde se estabeleceram muitos comerciantes e mascates, enquanto Olinda continuava a ser o reduto dos senhores de engenho. Devido a divergências quanto à demarcação de novas vilas, em 1710, os moradores de Olinda invadem o Recife, dando início a chamada Guerra dos Mascates. O líder da ocupação, Bernardo Vieira de Melo entrou para a história quando sugeriu que Pernambuco se tornasse uma república. Essa foi a primeira vez que se falou em república no país. O conflito só terminou com a chegada, em 1711, do novo governador da região.

O Império: Em 1817, Pernambuco tentou proclamar-se independente de Portugal, mas o movimento foi derrotado. A Revolução Praieira, em 1848, questionava o regime monárquico, e já pregava a República. Joaquim Nabuco, um dos maiores símbolos do Abolicionismo, iniciou a pregação das idéias no Recife. Os pernambucanos se orgulham de sua participação ativa na História do Brasil, sempre mantendo altos ideais libertários.

A República: Com o advento da República, Pernambuco procura ampliar sua rede industrial, mas continua marcado pela

tradicional exploração do açúcar. O Estado moderniza suas relações trabalhistas e lidera movimentos para o desenvolvimento do Nordeste, como no momento da criação da Sudene. A partir de meados da década de 60, Pernambuco começa a reestruturar sua economia, ampliando a rede rodoviária até o sertão e investindo em pólos de investimento no interior do Estado. Na última década, consolidam-se os setores de ponta da economia pernambucana, sobretudo aqueles atrelados ao setor de serviços (turismo, informática, medicina) e estabelece-se uma tendência constante de modernização da administração pública.

4.2 ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE PERNAMBUCO

A Assembleia Legislativa de Pernambuco é o órgão de representação do Poder Legislativo através dos deputados estaduais do estado de Pernambuco.

O poder legislativo do estado de Pernambuco é exercido por deputados estaduais eleitos a cada quatro anos. A Assembleia Legislativa é constituída por comissões, que têm por finalidade apreciar os assuntos ou proposições submetidos ao seu exame e sobre eles deliberar, assim como exercer o acompanhamento dos planos e programas governamentais, a fiscalização orçamentária do Estado, dos atos do Poder Executivo e da administração descentralizada, previstos na Constituição Estadual.

Para cumprir com suas atribuições, conforme seu regimento, a Assembleia Legislativa, como qualquer outro órgão governamental, precisa estar de acordo com as tendências do cenário político no que diz respeito a medidas de eficiência pública, ética e transparência, oferecendo informações como serviços para os cidadãos interessados em conhecer e acompanhar as ações do governo (OLIVEIRA, 2008).

Neste sentido, fez-se necessário que a organização dispusesse de mecanismos para

divulgar as informações de interesse da sociedade, bem como de maneira que incentive o cidadão a se aproximar do Estado, conhecendo a agenda do governo e participando das ações desenvolvidas em prol das demandas existentes (POLLITT & BOUCKAERT, 2002). Nesse contexto considera-se como de grande importância o portal eletrônico que, se valendo das TICs, pode ser uma ferramenta para divulgação de informações e prestação de serviços à sociedade.

A Assembleia Legislativa de Pernambuco dispõe de um portal eletrônico, que conta com notícias acerca de ações governamentais e prestações de contas, através do Sistema de Acesso a Informação do Poder Legislativo Estadual (SIPLE).

Para que haja a maior integração entre a organização e a sociedade interessada, é necessário que a mesma possa dispor de dados acessíveis ao entendimento e alcance de quem interessar, no contexto da Governança Eletrônica. Assim, tem-se como aliado nesse contexto uma metodologia de avaliação do Índice de Governança Eletrônica através da análise do portal eletrônico da organização em um sistema de dimensões e indicadores propostos por Mello (2009).

Esta metodologia permite estabelecer um IGE geral, através do índice de cada uma das dimensões propostas, diante do conteúdo exposto no portal eletrônico, sendo: Práticas de Conteúdo (PCon), Práticas de Serviço (PSer), Práticas de Participação Cidadã (PPC), Práticas de Privacidade e Segurança (PPS) e Práticas de Usabilidade e Acessibilidade (PUA).

Para avaliar o IGE da Assembleia Legislativa de Pernambuco, foi realizada uma análise do conteúdo do seu portal eletrônico, que permitiu chegar aos resultados dispostos nas Figuras a seguir. Os dados levantados em cada uma das dimensões e seus indicadores permitiram análises acerca do desempenho do portal eletrônico da organização estudada.

Figura 2. Índice de Práticas de Conteúdo

Variável	Prática	Escala	Pontos
Práticas de Conteúdo			
PCon 1	Disponibiliza uma lista de links de órgãos internos e externos, a localização dos escritórios, agências, setores, etc., contato com horário de funcionamento, endereço, nomes, etc.	2	1,025
PCon 2	Disponibiliza a agenda do gestor e das políticas da instituição.	2	1,025
PCon 3	Disponibiliza os códigos e regulamentos do Estado.	3	1,538
PCon 4	Disponibiliza as informações do orçamento, relatórios contábeis, anexos da LRF, informações das licitações em andamento, editais, etc.	3	1,538
PCon 5	Disponibiliza as informações sobre os cargos, competências e salários dos servidores.	1	0,513
PCon 6	Disponibiliza as informações sobre concursos públicos, editais, gabaritos e provas.	0	0
PCon 7	Permite a cópia de documentos públicos, por meio de impressão, download, etc.	3	1,538
PCon 8	Os documentos públicos têm referências corretas, ausência de erros de digitação, grafia ou gramática; identificação da propriedade intelectual, identificação das fontes ou dos responsáveis, meios de estabelecer contato; conteúdo de linguagem clara, tom profissional, ausência de preconceitos no discurso e informação livre de publicidade.	1	0,513
PCon 9	Disponibiliza informações sobre a gestão de emergências, utilizando o site como um mecanismo de alerta para problemas naturais ou provocados pelo homem.	0	0
PCon 10	Publica as ofertas de emprego, de treinamento e recursos de encaminhamento de currículo pelo interessado.	0	0
PCon 11	Disponibiliza um calendário de eventos da comunidade; um quadro de anúncios/informativos, etc.	0	0
PCon 12	Disponibiliza informações com atribuição de responsabilidade formal pelo conteúdo e pela atualização das páginas.	0	0
PCon 13	Disponibiliza em seu site os arquivos de áudio e vídeo de eventos públicos, palestras, encontros, etc.	1	0,513
Pontuação			8,203

Fonte: dados da pesquisa.

Na dimensão Práticas de Conteúdo (PCon), o portal eletrônico da Assembleia Legislativa alcançou o índice de 8,203 pontos, demonstrando que os indicadores estão abaixo da metade da pontuação, o que não indica desempenho totalmente satisfatório (MELLO, 2009). Ressalta-se que o conteúdo

do portal eletrônico, neste contexto de análise, deve ser algo que chame a atenção do visitante, no caso, do cidadão, dispondo de informações acessíveis a todos os públicos, de maneira que instigue a sociedade a se inteirar cada vez mais das ações públicas (OLIVEIRA, 2008).

Figura 3. Índice de Práticas de Serviço

Variável	Prática Práticas de Serviço	Escala	Pontos
PSer 1	Disponibiliza e-mails, telefones e endereços para solicitar informações.	1	0,606
PSer 2	A página principal é personalizada para facilitar o acesso do cidadão aos serviços.	2	1,212
PSer 3	Permite acesso à informações privadas utilizando senhas.	1	0,606
PSer 4	Permite acesso a informações relacionadas a projetos/ações educação, indicadores econômicos, instituições educacionais, meio ambiente, saúde, transporte, etc.	1	0,606
PSer 5	Identifica o responsável ou gerenciador do site para possível contato ou responsabilização.	0	0
PSer 6	Disponibiliza um relatório das violações de leis e regulamentos administrativos.	0	0
PSer 7	Disponibiliza um mecanismo para submissão, monitoramento e eliminação de queixas/denúncias públicas.	0	0
PSer 8	Disponibiliza as notícias e informações sobre políticas públicas.	1	0,606
PSer 9	Permiti o registro do cidadão e/ou empresa para serviços on-line.	1	0,606
PSer 10	Possui um mecanismo de compras eletrônicas mediante a realização de leilões on-line – pregão eletrônico.	3	1,818
PSer 11	Publica os editais de abertura de licitações e seus respectivos resultados.	3	1,818
Pontuação			7,878

Fonte: dados da pesquisa.

A dimensão Práticas de Serviços (PSer) chegou à pontuação de 7,898 no IGE, também ficando abaixo da metade da pontuação máxima, demonstrando que a organização não dispõe claramente de boa parte dos serviços on-line para a sociedade, remetendo, automaticamente, à situação de

que a sua eficiência não atingiu um índice que pode ser classificado como satisfatório, considerando que o cidadão procura por serviços públicos de maneira objetiva para resolver seus problemas ou pelo menos informá-lo como proceder para a solução.

Figura 4. Índice de Práticas de Participação Cidadã

Variável	Prática	Escala	Pontos
Práticas de Participação Cidadã			
PPC 1	Possui um boletim informativo on-line.	0	0
PPC 2	Disponibilizar informações de Governança.	1	0,667
PPC 3	Disponibilizar um e-mail para contato, com a descrição da política adotada de resposta, começando com o tempo e a data de recepção, o prazo estimado para a resposta, o que fazer se a resposta não for recebida e uma mensagem da sua mensagem original.	1	0,667
PPC 4	Disponibilizar um quadro de anúncios, bate papo, fórum de discussão, grupos de discussão, chats, etc., para discutir questões políticas, econômicas e sociais, com gestores eleitos, órgãos específicos, especialistas, etc., facilitando o diálogo entre governo e cidadãos, com verdadeira possibilidade de participação.	0	0
PPC 5	Disponibilizar uma agenda de reuniões ou calendário das discussões públicas, incluindo o tempo, lugar, agenda e informações sobre os depoimentos dos cidadãos, participação, observação ou opções.	0	0
PPC 6	Faz pesquisas ou sondagens breves ou mais detalhadas, de satisfação, opinião, manifestação de preferências e sugestões para verificar a percepção do cidadão quanto aos serviços prestados e à própria estrutura da Governança Eletrônica.	0	0
PPC 7	Disponibiliza um canal específico para encaminhamento de denúncias.	1	0,667
PPC 8	Disponibiliza informações biográficas, e-mail, telefone, fotografia, endereço para contato com gestores e membros da instituição.	1	0,667
PPC 9	Disponibiliza a estrutura e funções da instituição.	1	0,667
PPC 10	Disponibiliza um link específico para a “democracia” ou “participação cidadã” na página principal do seu site, que o leva a uma seção especial, detalhando a finalidade e missão das unidades públicas, os decisores de alto nível, permitindo ligações com a legislação, orçamento e outros detalhes de informação de <i>accountability</i> .	1	0,667
Pontuação			4,002

Fonte: dados da pesquisa.

O desempenho mais baixo, apontado pelos indicadores, consiste nas Práticas de Participação Cidadã (PPC), com pontuação de 4,002. Nesse quesito, fica evidente que a organização ainda precisa melhorar seu portal de tal maneira que o cidadão possa participar melhor, como, por exemplo, criando um canal para denúncias públicas, serviço on-line para

tirar dúvidas, quadros de anúncios e agendas de atividades. Todos esses fatores podem facilitar a participação do cidadão, uma vez que o mesmo passa a ter acesso e ciência das atividades desenvolvidas no âmbito da Assembleia, dentro de suas atribuições (MELLO, 2009).

Figura 5. Índice de Práticas de Privacidade e Segurança

Variável	Prática	Escala	Pontos
Práticas de Privacidade e Segurança			
PPS 1	Declara a política de privacidade no site, descrevendo os tipos de informações recolhidas e as políticas de utilização e partilha das informações pessoais, identificando os coletores das informações, disponível em todas as páginas que aceitem os dados, e com data em que a política de privacidade foi revisada.	0	0
PPS 2	Permiti que o usuário revise os dados e conteste os registros de informações incompletas ou erradas.	1	1,111
PPS 3	Limita o acesso de dados e garantir que não será utilizado para fins não autorizados, utilizando senhas e criptografia de dados sensíveis e procedimentos de auditoria.	2	2,222
PPS 4	Disponibiliza um endereço de contato, telefone e/ou e-mail, específicos para denúncias, críticas, etc., sobre a política de privacidade e segurança.	1	1,111
PPS 5	Permite o acesso a informações públicas por meio de uma área restrita que exija senha e/ou registro, como o uso de assinatura digital para identificar os usuários.	2	2,222
PPS 6	Permite o acesso a informações não públicas para os servidores mediante uma área restrita que exija senha e/ou registro.	3	3,333
Pontuação			9,999

Fonte: dados da pesquisa.

O índice que diz respeito às Práticas de Privacidade e Segurança (PPS), o IGE da Assembleia Legislativa de Pernambuco, foi o que apresentou melhor desempenho, recebendo 9,999 dos pontos, ou seja, atingindo a metade da pontuação dessa dimensão. Este índice demonstra que a organização apresenta certo grau de preocupação quanto aos dados, tanto os que recebem por parte dos usuários do portal,

como servidores, tanto nos que disponibiliza para apreciação da sociedade, prezando pela segurança e confiabilidade dos mesmos (MELLO & SLOMSKI, 2012). Todavia, os mecanismos de privacidade e segurança ainda podem ser melhorados para, consequentemente, melhorar a fidedignidade dos dados disponibilizados e a proteção dos dados recebidos na alimentação do sistema.

Figura 6. Índice de Práticas de Usabilidade e Acessibilidade

Variável	Prática	Escala	Pontos	Práticas de Usabilidade e Acessibilidade
PUA 1	O tamanho da homepage tem no máximo dois comprimentos de tela.	0	0	
PUA 2	Determina o público alvo do site, com canais personalizados para grupos específicos, como cidadãos, empresas e outros órgãos.	1	0,392	
PUA 3	A barra de navegação tem os itens agrupados na área de navegação, termos claros utilizados para definir as opções de navegação de reconhecimento imediato da classe de itens, links identificados, etc.	1	0,392	
PUA 4	Fornece links clicáveis para a página inicial em todas as páginas para os departamentos governamentais e para sites relacionados fora do governo.	2	0,784	
PUA 5	Disponibiliza na página principal um mapa do site ou esboço de todos os sites.	0	0	
PUA 6	As páginas são constituídas com cores padrão e consistentes, com a adequação de estilos de fonte, formatação de texto, visibilidade dos elementos, critério para uso de logotipos, etc.	2	0,784	
PUA 7	Os textos estão sublinhados indicando os links.	0	0	
PUA 8	Disponibiliza a data da última atualização das páginas.	3	1,176	
PUA 9	Fornece um link para informações sobre o governo, com a possibilidade de contato, com endereço, telefone, fax ou e-mail.	2	0,784	
PUA 10	Disponibiliza versões alternativas de documentos longos, como arquivos pdf ou doc.	1	0,392	
PUA 11	Dispõe de um site de busca ou um link próprio do governo.	0	0	
PUA 12	Dispõe de seu próprio mecanismo de pesquisa, permitindo que as pesquisas sejam feitas de forma específica, por secretaria, em todo o site etc., com recursos de pesquisas avançadas, como a utilização de palavras, frases exatas, combinação, etc., com capacidade para classificar os resultados da pesquisa por relevância e outros critérios.	2	0,784	
PUA 13	Disponibiliza um mecanismo de acesso aos portadores de necessidades especiais.	0	0	
PUA 14	Disponibiliza os conteúdos do site em mais de um idioma.	0	0	
PUA 15	Apresenta os textos escritos com fontes e cores adequadas.	1	0,392	
PUA 16	Disponibiliza os conteúdos de áudio com transcrições escritas e/ou legendas.	0	0	
PUA 17	Permite o acesso ao site e seus conteúdos por meio do teclado com computador.	0	0	
Pontuação				5,880

Fonte: dados da pesquisa.

O índice sobre as Práticas de Usabilidade e Acessibilidade também encontra-se com índice abaixo, atingindo 5,880 dos pontos, o que demonstra que o portal eletrônico da Assembleia Legislativa precisa se adaptar para atender aos cidadão de maneira igualitária e eficiente, como, por exemplo,

implementar mecanismos que facilitem o acesso às informações por cidadãos com necessidades especiais, ou a identificação de links que levam à navegação em diretórios com documentos e informações importantes para uso de quem interessar (MELLO, 2009).

Ao somar os IGE de todas as cinco dimensões, chega-se ao IGE geral da organização, sendo os 35,96 pontos. Como já mencionado, este índice ainda é baixo e requer medidas para que se torne mais

efetivo nas ações da organização. Neste sentido, estabeleceu-se um comparativo entre o IGE da Assembleia Legislativa com o IGEB do Governo do Estado de Pernambuco, como explicitado na Figura 7 a seguir.

Figura 7. Comparativo entre o IGE da Assembleia Legislativa e IGEB do Governo de Pernambuco

Dados	PCon	PSer	PPC	PPS	PUA	Índice
Assembleia Legislativa (dados da pesquisa)	8,203	7,898	4,002	9,999	5,880	35,96
Governo de Pernambuco (pesquisa de Mello, 2009)	9,23	12,92	10,00	3,33	8,77	44,25

Fonte: dados da pesquisa comparados com a pesquisa de Mello (2009).

Se o índice estabelecido for comparado com o IGEB do Governo do Estado de Pernambuco, definido por Mello (2009), percebe-se que as práticas da Assembleia Legislativa quase que se equiparam com a do Estado como um todo. Este fator demonstra que a organização estudada pode estar se encaminhando para um melhor desempenho na aproximação com a sociedade, enquanto que o Governo do Estado, de maneira geral, precisa aprimorar as medidas de cada dimensão, com seus indicadores, de maneira que melhore seu IGEB (MELLO, 2009; MELLO & SLOMSKI, 2012; MEDEIROS, 2004). Cabe ressaltar que no ano de 2009, na pesquisa de Mello, a pontuação definida colocou o Estado de Pernambuco na vigésima primeira colocação do IGEB de todos os Estados brasileiros e do Distrito Federal.

Ainda se tratando da organização em estudo, os índices encontrados demonstram que a Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco pode ainda melhorar seu desempenho frente à sociedade, especialmente no que diz respeito a melhorar seu IGE de maneira que seu portal eletrônico se torne mais acessível aos interessados, servindo como mecanismo para aproximar a organização, com suas atribuições, da sociedade em que está inserida e a quem deve prestar contas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todo o exposto, afirma-se que a questão norteadora desta pesquisa, “qual o Índice de Governança Eletrônica presente no processo de gestão da Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco?”, foi respondida, pois os dados coletados e analisados a ótica da Governança Eletrônica

permitiram estabelecer o IGE da organização em estudo, chegando-se à pontuação de 35,96.

Também neste contexto, o objetivo central da pesquisa, de identificar o Índice de Governança Eletrônica na gestão da Assembleia Legislativa de Pernambuco com o uso de indicadores analisados na *homepage* da instituição, foi atingido, pois os indicadores permitiram, além de estabelecer o IGE da organização, demonstrar quais os pontos que podem ser passíveis de melhoria em cada uma das dimensões.

A análise detalhada dos indicadores demonstra o índice alcançado pela prática e permite avaliar o estágio em que o mesmo se encontra. As pontuações definidas demonstram que, se analisadas isoladamente cada uma das dimensões, elas apresentam índices abaixo da média das pontuações máximas a que podem chegar, ou seja, 20 pontos na dimensão total, ficando abaixo dos 10 pontos, exceto nas Práticas de Privacidade e Segurança. Estes fatores deixam explícitos que a Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco pode melhorar seu desempenho, no sentido de prestar serviços on-line mais efetivos à sociedade, com algumas melhorias no seu portal, algo que pode até ser simples, considerando que maioria das práticas já existentes e que só precisam ser adequadas, de maneira que possam ser mais acessíveis e se constituírem, de fato, em uma fonte de informações que possa atrair o cidadão a conhecer e participar do processo de gestão pública.

No que diz respeito às relações entre as partes interessadas na gestão pública, a organização deve ter preocupação em aprimorar os mecanismos disponíveis a fim de

estreitar o relacionamento com a sociedade, sendo esta uma parte importante envolvida no processo de gestão. O portal eletrônico pode ser uma ferramenta para iniciar um relacionamento mais direto com o cidadão, utilizando esse meio de comunicação para proporcionar acesso à informação e serviços. Para tanto, faz-se necessário que as ferramentas sejam ajustadas, com o intuito de proporcionar mais atratividade para o cidadão, chamando-o a conhecer as ações

públicas a ele direcionadas, tendo assim a comunicação e a transparência como bases para uma relação mais efetiva e próxima.

Para pesquisas futuras, sugere-se que esta mesma análise possa ser aplicada aos demais órgãos do governo, bem como ao Governo do Estado novamente, a fim de se estabelecer comparativos sobre o IGE atual de Pernambuco, inclusive comparando se evoluiu ou se manteve no mesmo nível identificado na pesquisa de Mello em 2009.

REFERÊNCIAS

- [1]. AGUNE, R.; CARLOS, J. Governo eletrônico e novos processos de trabalho. In: LEVY, E.; DRAGO, P. (Orgs.). Gestão pública no Brasil contemporâneo. São Paulo: Fundap, 2005.
- [2]. ARAÚJO, W. F. G.; GOMES, M. P. S. Governança eletrônica na América Latina: podemos esperar uma democracia eletrônica? In: Fórum IUPERJ/UFMG: Democracia E Desenvolvimento na América Latina, 2004, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://neic.iuperj.br/governancaEletronicaNaAMeric aLatina_Final.doc>.
- [3]. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE PERNAMBUCO (AL-RO). Histórico. Disponível em: <<http://www.alepe.pe.gov.br/historia>>.
- [4]. BEZERRA, Heloísa Dias. Atores políticos, informação e democracia. Opin. Publica vol.14 no.2 Campinas Nov. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext &pid=S0104-62762008000200006>.
- [5]. BONEZZI, Carlos Alberto; PEDRAÇA, Luci Léia de Oliveira. A nova administração pública: reflexão sobre o papel do servidor público do Estado do Paraná. 2008. 42 p. Monografia (Pós-Graduação em Formulação e Gestão de Políticas Públicas) - U. E. L. - Universidade Estadual de Londrina, Londrina. Disponível em: <http://www.escoladegoverno.pr.gov.br/arquivos/File /artigos/administracao_e_previdencia/a_nova_administracao_publica.pdf>.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Gestão. Gestão pública para um Brasil de todos. Brasília: MP, SEGES, 2003. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/secretarias/uploa d/Arquivos/publicacao/seges/080804_PUB_Gestao _gestaopublica.pdf>.
- [6]. BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. A restrição democrática na reforma da gestão pública. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/papers/2002/02-75Restri%C3%A7%C3%A3oDemocratica.p.pdf>>.
- [7]. BRITO, Lydia Maria; HOLANDA, Francisco Carlos Bandeira. Gestão pública participativa. PRETEXTO 2009 I Belo Horizonte I v. 10 I n. 1 I p. 29-48 I jan./mar. I ISSN 1517-672 X (Revista impressa) I ISSN 1984-6983 (Revista online). Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/3817/gestao-publica-participativa-na-educacao>>.
- [8]. CRESWELL, J. Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Approaches. 2 ed. Thousand Oaks: Sage, 2006.
- [9]. CRESWELL, J. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Bookim:Artimed, 2010.
- [10]. DAGNINO, Renato; COSTA, Greiner. Do Estado herdado ao Estado necessário. In COSTA, Greiner; DAGNINO, Renato (orgs). Gestão estratégica em políticas públicas. Campinas, SP: Editora Alínea, 2013.
- [11]. FLICK, Uwe. Introdução à pesquisa qualitativa. 3. Ed. Porto alegre: Artmed, 2009.
- [12]. GONÇALVES, Alcindo. O conceito de governança. Anais do XIV Congresso da CONPEDI (2008). Disponível em: <<http://conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/XIVCon gresso/078.pdf>>.
- [13]. GUIMARÃES, Tomás de Aquino; MEDEIROS, Paulo Henrique Ramos. A relação entre governo eletrônico e governança eletrônica no governo federal brasileiro. Encontro de Administração Pública e Governança - EnAPG. Rio de Janeiro (RJ), Brasil, 17 a 19 de novembro de 2004.
- [14]. GURGEL, Cláudio. Gestão pública democrática. Revista Gestão Pública. Belém: Escola de Governo do Estado do Pará, ano 1, nº. 2, jun. 2008.
- [15]. IBGC. Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. Governança em organizações não empresariais. Disponível em: <<http://www.ibgc.org.br/inter.php?id=18168>>.

[16]. MEDEIROS, Paulo Henrique Ramos. Governo eletrônico no Brasil: aspectos institucionais e reflexos na governança. Dissertação (Mestrado em Administração da Universidade de Brasília - UNB). Brasília, 2004. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/1544/1/Disertacao_Paulo_Henrique_Medeiros.pdf>.

[17]. MELLO, Gilmar Ribeiro de. Estudo das práticas de governança eletrônica: instrumento de controladoria para a tomada de decisões na gestão dos estados brasileiros. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – USP. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (2009). Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-15102009-102145/pt-br.php>>.

[18]. MELLO, Gilmar Ribeiro de; SLOMSKI, Valmor. Práticas de governança eletrônica: instrumento de controladoria para a tomada de decisão na gestão pública. In MACHADO, Nelson et. al. (orgs.). GBRSP: Gestão Baseada em Resultado no Setor Público. São Paulo: Atlas, 2012.

[19]. OLIVEIRA, Thiago Paulo Silva de. Participação popular via Internet: o próximo passo do governo eletrônico? In: LEFIS SERIES 13. Zaragoza, 13º volume, p. 159 a 177, 2008.

[20]. POLLITT, Christopher; BOUCKAERT, Geert. Avaliando reformas da gestão pública: uma perspectiva internacional. In Revista do Serviço Público/Fundação Escola Nacional de Administração Pública – v.1, n.1 (nov. 1937) – Ano 53, n.3 (Jul-Set/2002). Brasília: ENAP, 1937 (trimestral ISSN:0034/9240).

[21]. PERNAMBUCO. Portal do Governo do Estado de Pernambuco. História de Pernambuco. Disponível em: <<http://www.pe.gov.br/conheca/historia/>>.

[22]. SAMPAIO, Rafael Cardoso. Governança Eletrônica no Brasil: limites e possibilidades introduzidos pelo orçamento participativo na internet. Planejamento e políticas públicas Ipppl n. 33I jul./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/156/172>>.

[23]. UNITED NATIONS. Benchmarking E-Government: a global perspective. Nova York: United Nations - Division for Public Economics and Public Administration, American Society for Public Administration, 2002.

[24]. YIN, R.K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre. Bookman, 2001.

Capítulo 2

MARKETING E SUSTENTABILIDADE: UM ESTUDO SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA

Vívian Larissa Alves Araújo Arraes;

Glailton Robson Costa Pinto;

Sandra Maria dos Santos

Augusto Cézar de Aquino Cabral

Resumo: Marketing e sustentabilidade são assuntos muito relevantes hoje no âmbito empresarial, impulsionando muitos estudos relacionados aos temas. Porém, o número de pesquisas que fazem interligação desses assuntos ainda é incipiente, frente à grande necessidade de que tais temas sejam abordados em conjunto no atual contexto organizacional. Nesse ínterim, o objetivo desta pesquisa foi investigar como se caracteriza o atual cenário da produção científica brasileira na perspectiva do marketing ligado à sustentabilidade. Realizou-se um estudo bibliométrico, através de pesquisa quantitativa, com abordagem exploratória e descritiva. A pesquisa foi desenvolvida entre maio e junho de 2017, avaliando publicações dos anos de 2007 a 2016 disponíveis nas bases de dados SPELL, CAPES, SCIELO, além dos artigos publicados especificamente em anais de dois encontros da ANPAD: EnANPAD e EMA. A busca inicial pelas palavras-chave relacionadas aos temas resultou em 8.766 artigos, dentre os quais apenas 94 (1,07%), abrangiam marketing e sustentabilidade concomitantemente. O estudo revelou que há um pequeno número de publicações que envolvem as duas temáticas, o que ainda precisa ser explorado nos estudos organizacionais, frente à necessidade de que os temas sejam trabalhados em conjunto, para o melhor desenvolvimento das empresas no atual cenário competitivo.

Palavras-chave: marketing e sustentabilidade; marketing verde; marketing ambiental; sustentabilidade empresarial; estudo bibliométrico.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças sociais devido às preocupações com questões sustentáveis têm sido visíveis, à medida que ganham importância e tornam-se alvo de constantes debates em todos os âmbitos, inclusive no meio empresarial. Desde a última década, é alvo de discussões o fato de as empresas brasileiras voltarem suas preocupações ao marketing ligado à sustentabilidade, tanto por meio de campanhas com ações de responsabilidade ambiental, como por ações institucionais. Isso destaca a tendência global das empresas de trabalharem sustentabilidade não apenas como mais um slogan comercial, mas como um ponto importante e de destaque para o desenvolvimento de suas estratégias de negócio (SILVA; MINCIOTTI; ROMEIRO, 2011).

A utilização do marketing sustentável tem se desenvolvido em meio às discussões sobre preservação ambiental e um consumidor cada vez mais consciente. Os consumidores têm se tornados fiscais rígidos, assim como a legislação ambiental fica cada vez mais rigorosa, o que exige das organizações atenção e preocupação com a adaptação de suas práticas para garantir uma postura consciente e uma proposta sustentável ao consumidor (SILVA; FILHO; SILVA, 2011). Pesquisas sobre o perfil de consumo do brasileiro (INSTITUTO AKATU, 2013) demonstram que tem aumentado de forma constante o número de brasileiros que “ouviram falar” no termo sustentabilidade, assim como é crescente o interesse da população em buscar informações sobre o tema, o que comprova a mudança de percepção do consumidor e fortalece a necessidade das empresas aderirem às ações de marketing de sustentabilidade. As empresas também têm modificado suas expectativas sobre as práticas de responsabilidade socioambiental, demonstrando que seus interesses vão além das obrigações legais e interesses financeiros específicos do negócio. Entretanto, há aqui um paradoxo, ao passo que é detectado também um maior ceticismo do consumidor, que se demonstra incrédulo sobre o que as empresas dizem fazer e mais exigentes quanto às regulamentações externas, impondo às empresas uma maior responsabilidade frente às questões sustentáveis. (INSTITUTO AKATU, 2013). Isso mostra que o consumidor passou a exigir do

empresariado uma postura mais ética e transparente, que deve ser posta em prática por meio de princípios e valores adotados pelas organizações (BORDIN; PASQUALOTTO, 2013).

Tal perspectiva destaca ainda mais a necessidade do desenvolvimento do marketing de sustentabilidade, tanto para desenvolver ações práticas de sustentabilidade em meio a todos os processos e atividades da empresa, quanto para aproximar-se do consumidor e possibilitar a ele a tomada de conhecimento sobre essas atitudes, impedindo a ideia de “sustentabilidade de falácias”. É nesse ínterim que surge o questionamento que incita esta pesquisa: como se caracteriza a produção científica brasileira no âmbito de marketing ligado à sustentabilidade? Para responder a tal questionamento, têm-se como ponto de partida as seguintes hipóteses: H1: acredita-se que há uma quantidade elevada de estudos que abordam os temas marketing e sustentabilidade separadamente, mas uma evolução pequena do número de pesquisa que aliam os dois temas; H2: O número de pesquisas que envolvem marketing ligado à sustentabilidade ainda são incipientes frente ao nível de produção acadêmica; H3: a maioria das pesquisas que aliam marketing e sustentabilidade utilizam pesquisa qualitativa, estudos de caso, com coleta de dados por meio de aplicação de entrevista; H4: não são utilizados modelos teóricos específicos para tratar do alinhamento de marketing à sustentabilidade, visto que é um assunto relativamente novo e não possui teorias definidas; H5: há uma quantidade maior de artigos ligados ao tema nas instituições federais e da região Sudeste, o que pode suscitar a necessidade de maior incentivo para estudos sobre o tema no país como um todo; H6: os setores e segmentos abordados em estudos que aliam marketing e sustentabilidade são prioritariamente privados e industriais, requerendo das instituições públicas maiores esforços em marketing de sustentabilidade.

Diante do exposto, o intuito deste estudo é investigar as características da produção científica brasileira na perspectiva de marketing ligado à sustentabilidade. Para isso, as sessões a seguir apresentam um breve referencial teórico, de forma a discutir os conceitos de marketing e sustentabilidade independentemente e, em seguida, abordar os conceitos ou subdisciplinas próprias ao

marketing ligado à sustentabilidade. Isso permitirá maior compreensão sobre os temas ou palavras-chave escolhidos nesta pesquisa para selecionar a amostra analisada, composta por estudos que tratam sobre marketing ligado à sustentabilidade, mesmo que não sejam utilizados os termos “marketing e sustentabilidade” de forma específica para determinar a pesquisa. Em seguida, este estudo apresenta descrição e breve análise sobre a produção científica brasileira neste âmbito, atendendo aos objetivos geral e específicos da pesquisa.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 O CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE

As empresas têm enfrentado vários desafios devido à dinamicidade das alterações em ambientes econômicos, tecnológicos, políticos e sociais. A constante e imprevisível mudança nos ambientes de negócios força as empresas a buscarem meios de garantir a estabilidade alcançar resultados de longo prazo. Apesar de se ter uma ideia comum de que as empresas só se concentram em questões financeiras, este contexto de mudanças e evolução incentivou o aumento das responsabilidades e compromissos das empresas com os aspectos sociais e ambientais em seus negócios (GADEIKIENÉ; BANYTÉ, 2015). Nesse âmbito, ganha espaço o discurso sobre sustentabilidade, mas em especial as ações práticas e o engajamento real das empresas com o tema. A sustentabilidade não é apenas uma tendência ou ferramenta de estratégia para as empresas no mundo globalizado. Assim, o conceito não deve ser usado como maneira da empresa ganhar mais clientes, mas sim deve estar inserido em seu planejamento estratégico de forma permanente, à medida que a percepção sustentável passa a ser exigência do mercado para a atuação das empresas.

É importante compreender, para adotar a atitude sustentável empresarial, que a sustentabilidade não é apenas cuidar da dimensão ambiental. De acordo com Barbosa (2007) o conceito de sustentabilidade foi primeiramente definido para disciplinas de economia ambiental e ética empresarial, mas com o tempo, pesquisadores de outras áreas encontraram definição mais abrangente para o termo, associando-o também ao desempenho das finanças e às questões sociais. O termo sustentabilidade envolve buscar adequada distribuição do bem-estar

relacionado aos recursos naturais, fazendo associação aos custos de degradação aos responsáveis por ela, impedindo ou compensando a perda do bem-estar dos indivíduos direta ou indiretamente afetados. Para compreender melhor o conceito de sustentabilidade e perceber como ela pode se inserir no âmbito empresarial, faz-se primordial compreender o que envolve o tripé da sustentabilidade, ou o *Triple Bottom Line*, que, segundo Munck e Souza (2009), é uma das estruturas sobre sustentabilidade que mais se aproxima de um contexto de gestão organizacional, ideia que o próximo subtópico tenta esclarecer. O *Triple Bottom Line* (TBL) é um conceito desenvolvido por John Elkington, em 1994, que serve de referência a muitas organizações na busca do desenvolvimento da sustentabilidade em suas atividades. O TBL envolve a ideia de que as organizações devem levar em consideração não apenas as questões financeiras, mas também sociais e ambientais que estejam relacionadas ao seu ramo de negócios (ELKINGTON, 2004). Munck e Souza (2009) apresentam os conceitos de cada uma das três dimensões. A primeira, dimensão econômica, refere-se à viabilidade financeira; a segunda, dimensão ambiental, objetiva analisar e prevenir os impactos gerados pelas organizações, por meio de todos os seus processos; a terceira, dimensão social, tem foco no impacto que organização gera na sociedade por meio de suas atividades operacionais. A partir do TBL, pode-se compreender que, para desenvolver-se de forma sustentável, uma empresa precisa ter competência nas três dimensões apresentadas, realizando cada uma delas de forma constante, tornando-as parte de seus valores e cultura organizacional.

2.2 O MARKETING NA PERSPECTIVA DA SUSTENTABILIDADE

O marketing sustentável pode ser entendido como a junção de atitudes com base em um planejamento estratégico empresarial que envolva a responsabilidade ambiental e social da empresa de forma a garantir desempenho econômico que diminua os impactos gerados por sua atividade, promova maior bem-estar advindo de sua atuação e garanta a continuidade da empresa no mercado, tanto pela boa percepção da marca, como pela manutenção da existência de insumos necessários ao seu desenvolvimento. A ideia surgiu da crescente preocupação com as

questões socioambientais, o que levou as empresas a adotarem uma nova postura, assumindo uma posição responsável, social e ambientalmente. Tal posição envolve a utilização das ferramentas do marketing integradas às questões da sustentabilidade, de forma a atender às exigências do consumidor por produtos responsáveis e à necessidade da empresa de estimular a demanda por seus produtos (SILVA; FILHO; SILVA, 2011).

As empresas podem desenvolver o marketing de sustentabilidade de forma segmentada, utilizando programas diferenciados ou planejamento estratégico voltado à cada uma das dimensões do TBL, desde que direcionem seus esforços na busca por diminuir seus impactos negativos e construir com a melhoria do planeta como um todo, seja garantindo a continuidade de recursos naturais, ou cuidando das pessoas. Nesta ideia, surgiram subdisciplinas (BERGEL et al., 2015) voltadas ao marketing de sustentabilidade, criando termos e atitudes que estão inseridos em sua área de atuação, ganhando cada vez mais importância no âmbito empresarial. Tais subdisciplinas são apresentadas nos tópicos seguintes.

2.2.1 O MARKETING VERDE OU AMBIENTAL

Marketing verde é um tema atual, pois é relativamente nova sua discussão no meio acadêmico sob essa denominação, assim como sua utilização consciente no meio empresarial, tendo ganhado destaque nos últimos anos. Ele se constitui na percepção das empresas em garantirem menores impactos ao meio ambiente a partir de suas atividades. Segundo Ottman (2012) e Polonsky (2011), o marketing verde é representado pelos esforços das empresas em desenvolver produtos que gerem menores impactos ambientais ao longo do seu ciclo de vida, de forma a satisfazer as expectativas dos consumidores cada vez mais exigentes quanto aos cuidados com o meio ambiente. “O verde se tornou tendência porque mais pessoas estão preocupadas com os assuntos relacionados à sustentabilidade, mais do que nunca”. (OTTMAN, 2012, p.30). Nesse ínterim, o marketing verde ganha espaço. Para Polonsky (2011), os profissionais de marketing precisam ampliar sua esfera de atuação para criar maneiras alternativas de integrar custos e valor. E para isso, o marketing verde poderia funcionar bem dentro do atual

sistema de mercado, assim como atuar de forma a modificar o sistema e integrar melhor as questões ambientais. Ottman (2012, p.77) apresenta duas estratégias de marketing verde que as empresas podem aplicar aos negócios: desenvolvimento de produtos que equilibrem qualidade, desempenho, finanças e conveniência dos consumidores, gerando o menor impacto possível no meio ambiente, mas sem esquecer a preocupação pelas questões sociais; e criação de demanda para as marcas através de uma comunicação sincera e voltadas a valores relacionados a benefícios práticos, que possam também engajar os consumidores.

Observa-se que o marketing verde é uma urgência de mercado, não uma simples “falácia de marketing” para promover vendas, e torna-se uma exigência para a manutenção competitiva, realidade à qual as organizações não podem permanecer indiferentes.

2.2.2 MARKETING SOCIAL E MARKETING SOCIETAL

Marketing social e marketing societal envolvem o âmbito das questões sustentáveis, mas não consistem no mesmo conceito. Ao abordar o conceito de marketing societal, Kotler (1993) afirma que é tarefa da organização atender às necessidades do consumidor de forma mais eficiente que os concorrentes, mas preservando ou melhorando o bem-estar dos clientes e da sociedade. Silva, Minciotti e Romeiro (2011) destacam que o desafio do marketing societal é de fortalecer relações entre organização e sociedade visando desenvolvimento sustentável para, consequentemente, aproveitar as oportunidades de crescimento da empresa. Marketing societal seria então a incorporação de considerações aos problemas sociais em práticas de marketing que são desenvolvidas e realizadas com o objetivo de gerar aceitação dos produtos. Assim, haveria relacionamento estreito com a responsabilidade social e com as premissas de marketing, em ações sociais promovidas por empresas que não possuem como fim principal as causas sociais (GIACOMINI, 1993 apud SILVA; MINCIOTTI; ROMEIRO, 2011).

Já o marketing social seria resultado da expansão do marketing tradicional, que passa a considerar não apenas os produtos e serviços, mas também as pessoas, ideias e causas. Assim, seria a aplicação dos conceitos e ferramentas de marketing às

ideias, causas e produtos sociais. (SILVA; MINCIOTTI; GIL, 2013). Os autores pioneiros do conceito de marketing social foram Kotler e Zaltaman (1971), que o definem como a utilização do marketing para promover uma causa, idéia ou comportamento social. Kotler (1993) apresenta novamente o conceito de marketing social como ações que se propõem a equilibrar os lucros da empresa, a satisfação do desejo dos clientes e o interesse público, isso porque as empresas começaram a perceber a importância de não tomar decisões baseadas apenas no lucro, mas na necessidade de satisfazer os desejos do cliente em longo prazo. Um conceito renovado sobre marketing social se desenvolve ao longo dos anos e se direciona ao próprio estímulo ao consumidor e desenvolvimento de comportamentos responsáveis e de cuidado com o meio ambiente, além da preocupação da empresa com o bem-estar de seu público.

Andreasen (2002) conceitua marketing social como uma adaptação das ferramentas do marketing comercial aos programas de influência do comportamento voluntário do público-alvo no intuito de melhorar o seu bem-estar e o bem-estar da sociedade a que pertence. O marketing social, dessa forma, apresenta-se para as empresas como uma alternativa de interação com o ambiente em que estão inseridas, possuindo seu foco na modificação do comportamento de consumo, o que distingue o marketing social das meras promoções de uma causa, com foco no apoio à sensibilização, angariar fundos ou recrutar voluntários para uma determinada ação (KOTLER; LEE, 2008).

2.2.3 O CONSUMO SUSTENTÁVEL, RESPONSÁVEL OU AMBIENTAL

Frente às novas perspectivas de sustentabilidade, novas formas de produção e mudanças comportamentais dos indivíduos no mercado, surge o consumo sustentável. Este novo tipo de consumo pode ser alcançado pelo compartilhamento de responsabilidades, com atuação nas esferas econômicas, sociais e políticas por parte do governo, empresas e demais atores da sociedade, incluindo cada cidadão autônomo e detentor de informações sobre o tema (PORTILHO, 2005).

Gonçalves-Dias e Moura (2007) apresentam algumas diferenças entre os conceitos de consumo verde, também denominado

ambiental, e consumo sustentável. Os autores destacam que consumidor verde é aquele que inclui em seu critério de escolha para a compra, além das exigências de qualidade e preço, a variável ambiental, dando a ela importância e preferindo produtos que não sejam agressivos ao meio ambiente. Nessa perspectiva de consumo verde, ações individuais preocupadas com questões ambientais surgem como nova proposta para solucionar problemas ligados ao tema e desenvolver uma sociedade sustentável. Desta forma, o consumo verde estaria contido no conceito de consumo sustentável. (GONÇALVES-DIAS; MOURA, 2007). Na visão das autoras, para que o consumo sustentável possa se concretizar, são necessárias ainda grandes transformações estruturais na sociedade, processo que leva tempo. Mas é preciso reconhecer que as mudanças nas formas de consumir indicam avanços em direção a um consumo verdadeiramente sustentável.

3 METODOLOGIA

A natureza desta pesquisa é quantitativa, com abordagem metodológica exploratória e descritiva segundo seu propósito, em que se utiliza o método dedutivo.

Para Roesch (2006) o enfoque da pesquisa quantitativa é mensurar dados, avaliar o resultado e saber interpretá-lo. Raup e Beuren (2004) destacam que por meio do estudo exploratório é que se busca conhecer o assunto com maior profundidade, de modo a torná-lo mais claro ou construir questões importantes que irão conduzir a pesquisa. Segundo Gray (2012), o estudo exploratório busca explorar o que está acontecendo e fazer perguntas a respeito, especialmente quando não se sabe o suficiente à respeito, podendo ajudar a decidir se vale ou não a pena pesquisar a questão, e pode ser realizado, por exemplo, fazendo uma busca na literatura existente. Enquanto o estudo descritivo tem o propósito de proporcionar um quadro de um fenômeno como ele ocorre naturalmente, mostrando como as coisas estão relacionadas entre si. O método quantitativo, assim como a abordagem metodológica descrita, mostram-se apropriados à proposta deste estudo, pois permitem coletar as publicações que se enquadrem na temática de marketing e sustentabilidade durante dado período para

avaliar as características da produção científica brasileira.

Quanto aos procedimentos, esta pesquisa enquadra-se como documental, visto que o levantamento de dados foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica de artigos científicos disponíveis em bases de dados eletrônicas e periódicos consagrados na área das ciências sociais (RAUP; BEUREN, 2004). Este estudo caracteriza-se como bibliométrico, que, de acordo com Macias-Chapula (1998), permite avaliar a produção científica de um país, das instituições e dos cientistas por meio da geração de índices, possibilita microanálises para fazer relação entre a produção acadêmica de um pesquisador e a comunidade científica em que se insere. Para Guedes e Borschiver (2005), o estudo bibliométrico é usado para mapear indicadores do conhecimento produzido em determinada área.

Para a realização desta pesquisa bibliométrica, realizou-se coleta de dados entre maio e junho de 2017. Entretanto, para levantamento e análise, esta pesquisa abrangeu um período de 10 anos, 2007 a 2016, com um levantamento de dados realizado longitudinalmente, de forma a avaliar a quantidade de publicações contendo os termos de interesse neste período. Foram utilizadas para a busca as bases de dados SPELL, SCIELO e Periódicos CAPES. Houve também o interesse de encontrar trabalhos publicados especificamente em dois encontros da ANPAD, EnANPAD e EMA. A escolha destes dois eventos se justifica porque, de acordo com Troccoli et al (2011, p. 167), a ANPAD é hoje o principal órgão de interação entre programas associados, grupos de pesquisa da área e a comunidade internacional, além de que estes dois encontros possuem significância frente ao nosso objeto de pesquisa. O Encontro da ANPAD (EnANPAD) é atualmente o maior evento da comunidade científica e acadêmica de Administração no país; enquanto o Encontro de Marketing da ANPAD (EMA) é um evento específico da Divisão de Estudos em Marketing, aumentado a probabilidade de divulgação de estudos em nossa área de interesse (ANPAD, 2010 apud TROCCOLI et al., 2010, p.167).

Para a realização da busca nas bases de dados, foram consideradas as seguintes

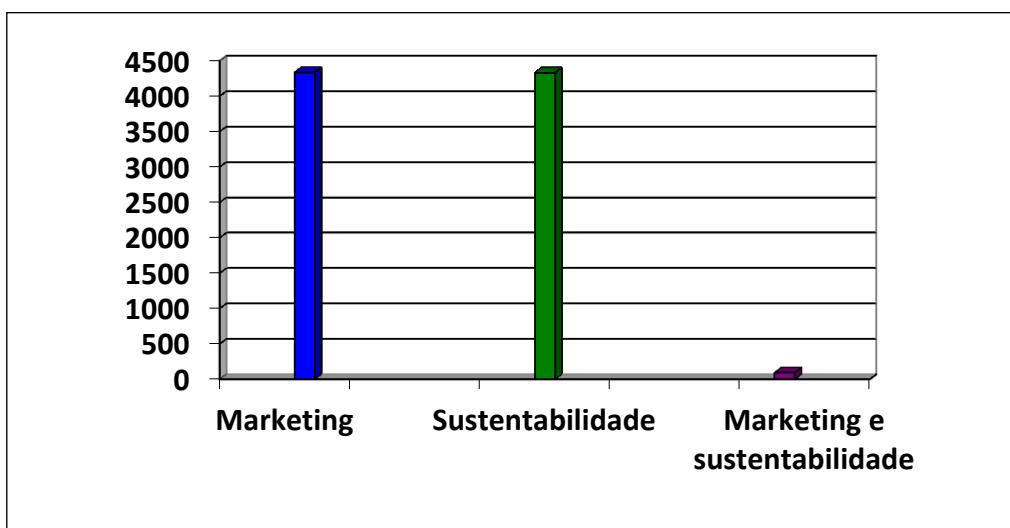
palavras-chave: marketing, sustentabilidade, marketing de sustentabilidade, marketing sustentável, sustentabilidade empresarial, marketing verde, marketing ambiental, marketing social, marketing societal, consumo responsável, consumo verde e consumo ambiental, que deveriam estar presentes no título ou entre as palavras-chave do artigo. Foram encontrados inicialmente 8.766 artigos, dentre os quais foi retirada a amostra de 94 pesquisas que abrangiam de fato os temas marketing e sustentabilidade de forma conjunta, conforme as definições corretas das palavras-chave da busca ou sudisciplinas do marketing ligado à sustentabilidade, justificadas pelas discussões já apresentadas na sessão anterior.

Levine et al. (2008, p. 218) definem amostra não-probabilística como uma amostra em que você seleciona os itens ou indivíduos sem conhecer suas respectivas probabilidades de seleção; assim percebe-se que este estudo possui amostragem não probabilística, visto que a probabilidade dos elementos da população de pertencer a esta amostra era desconhecida. Para análise dos dados das 94 publicações em questão, foram consideradas as seguintes variáveis, de forma a atender os objetivos específicos deste estudo: quantidade total de publicações, quantidade de publicações por temática, período das publicações, metodologia, instituição dos autores, estado de origem das publicações e setor e segmento de negócios abordados no estudo. Os dados foram armazenados e tabulados em planilhas do software Microsoft Excel 2007, utilizando para análise a estatística descritiva, conforme se descreve detalhadamente no tópico a seguir.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A amostra utilizada para as análises deste estudo, conforme explicitado anteriormente, resultou de dados iniciais em um total de 4.337 artigos que abordam apenas marketing e 4.335 que falam sobre sustentabilidade. É possível fazer um comparativo entre a quantidade de publicações que abordam os temas marketing e sustentabilidade separadamente e o tema marketing ligado à sustentabilidade, conforme se observa no gráfico 1.

Gráfico 1: Comparativo dos temas marketing e sustentabilidade



Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

É possível analisar que o tema marketing corresponde a 49,47%, e sustentabilidade equivale a 49,45% enquanto os dois temas aliados correspondem a apenas 1,07%. É notável que o número de artigos sobre as temáticas que envolvem marketing ligado à sustentabilidade ainda é incipiente frente à relevância dos temas. A partir desse levantamento foi possível confirmar as hipóteses H1 e H2.

Para considerar a dimensão de marketing aliado à sustentabilidade de acordo com os

objetivos da pesquisa, foram utilizados os seguintes temas ou palavras-chave: consumo ambiental, consumo responsável, consumo sustentável, consumo verde, marketing ambiental, marketing social, marketing societal, marketing sustentável e marketing verde. A evolução anual de artigos da amostra, conforme as palavras-chave determinadas como foco deste estudo, pode ser observada na tabela 1.

Tabela 1: Evolução anual das temáticas que envolvem marketing ligado à sustentabilidade

Temas	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Consumo ambiental		3				5	1		2		11
Consumo responsável						1	2				3
Consumo sustentável				1	6	8	3	3	5	4	30
Consumo verde								1		1	2
Marketing ambiental			1						1	1	3
Marketing social	3	1	1	1	2		3	4	4	4	23
Marketing societal					1			1			2
Marketing Sustentável								1	1		2
Marketing verde	1	3	2		4	2	1	3	1	1	18
Total	4	7	4	2	13	16	10	13	14	11	94

Fonte: Elaborada pelos autores (2017).

Os dados mostram que, dos 94 artigos coletados, houve predominância do tema consumo sustentável, além disso, apresentou um significativo crescimento dos estudos na área a partir do ano de 2011, ano a partir do qual se pôde perceber significativa evolução de artigos em todas as temáticas que aliam marketing e sustentabilidade, demonstrando que há uma crescente preocupação e percepção na abordagem dos dois contextos

aliados, entretanto, o número pode ser considerado pequeno frente à quantidade de publicações dos temas em separado e a importância de abordá-los conjuntamente.

Quanto aos aspectos metodológicos utilizados na amostra, a tabela 2 mostra uma relativa predominância na utilização de pesquisas qualitativas, com estudo de caso, e de pesquisas descritivas, com coleta de dados por meio de entrevistas.

Tabela 2: Aspectos metodológicos utilizados nos artigos que aliam marketing e sustentabilidade

Aspectos metodológicos	Quantidade
Survey	12
Amostra não-probabilística	3
Amostra probabilística	2
Análise de conteúdo	2
Análise de discurso	1
Análise fatorial	1
Bibliométrico	2
Dados secundários	2
Descritiva	22
Ensaio teórico	20
Entrevista	14
Equações estruturais	2
Estatística Descritiva	3
Estudo de caso	15
Experimento	3
Exploratório	16
Levantamento documental	2
Natureza Mista	2
Netnografia	2
Pré-experimento	2
Qualitativa	29
Quantitativa	19
Revisão de literatura	18
Teste estatístico	1

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

A partir do levantamento para os aspectos metodológicos utilizados nos artigos, a hipótese H3 é confirmada em partes, pois o resultado mostra a utilização de entrevistas em pesquisas de caráter descritivo, não apenas estudos de caso, dando destaque também para a quantidade de ensaios teóricos encontrados, o que também

demonstra a crescente percepção da importância deste tema nos estudos organizacionais.

Os estudos revelaram ainda que não há um número expressivo de modelos teóricos para tratar do alinhamento de marketing e sustentabilidade. Foram identificados muitos conceitos para analisar o comportamento do

consumidor sustentável, porém sem a utilização de algum modelo teórico específico. Vale destacar, mesmo que de maneira tímida, a teoria de atitude do consumidor, que teve um maior destaque, sendo aplicada em três artigos. A teoria da atitude do consumidor é composta por três componentes mentais: cognitivo, afetivo e conativo. A confiança baseada na cognição estaria relacionada com o conhecimento sobre o objeto; a confiança baseada no afeto, ou emocional, incluiria sentimentos e preferências; e a confiança baseada no comportamento, ou conativa, se referiria às intenções e comportamentos de ação (ROSENBERG; HOVLAND, 1960; CUMMINGS; BROMILEY, 1996).

A partir do levantamento realizado sobre a utilização de modelos teóricos específicos

para tratar do alinhamento de marketing à sustentabilidade, percebeu-se que há poucos modelos que se repetem, sendo utilizados de maneira não uniforme, o que leva à comprovação da hipótese H4 deste estudo e pode significar que as pesquisas nesta área estão no início, em processo de maturação.

Os dados coletados revelam também uma maior participação, em termos absolutos, de artigos publicados por autores originados de instituições públicas. Vale destacar a Universidade Federal do Rio Grande do Sul com a maior quantidade de artigos publicados entre todas as IES, e a Universidade Nove de Julho, instituição privada que foi identificada como a terceira instituição que mais publicou na área.

Tabela 3: quantitativo de artigos publicados por instituições de ensino superior no Brasil

Instituição de Ensino Superior - IES	Natureza	Quantidade	Total
Universidade Federal do Tocantins – UFT.	Pública	2	114
Universidade Federal de Rondônia - UFR		3	
Instituto Federal da Paraíba - IFPB		2	
Universidade Federal da Paraíba - UFPB		4	
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG		1	
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE		15	
Universidade Federal do Ceará - UFC		7	
Universidade Federal de Alagoas		2	
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN		4	
Universidade da Integração Internacional Luso Afro-Brasileira - UNILAB		1	
Universidade de Brasília - UNB		9	
Universidade Estadual do Centro Oeste		2	
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS		2	
Universidade de São Paulo – USP		4	
Universidade Municipal de São Caetano do Sul USCS		5	
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG		2	
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP		1	
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ		2	
Universidade Federal de Uberlândia – UFU		4	
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS		17	
Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG		2	
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM		9	
Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC		1	
Universidade Regional de Blumenau - FURB		5	
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR		1	
Universidade Federal do Paraná – UFPR		2	
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri		1	
Universidade Estadual de Londrina		1	
Universidade Estadual de Maringá - UEM		3	

Tabela 3: quantitativo de artigos publicados por instituições de ensino superior no Brasil
(continuação)

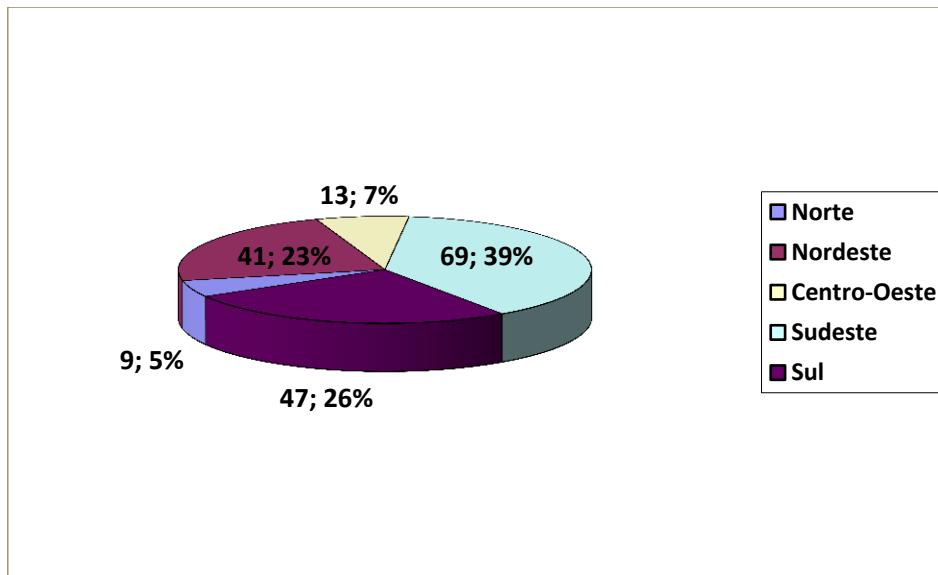
Instituição de Ensino Superior - IES	Natureza	Quantidade	Total
Universidade da Amazônia - UNAMA		4	
Universidade Potiguar		2	
Fundação Getúlio Vargas – FGV (SP)		3	
Centro Universitário Novos Horizontes - UNH		2	
Escola Superior de Propaganda e Marketing – ESPM		3	
Universidade Presbiteriana – MACKENZIE		5	
Universidade nove de julho - UNINOVE		16	
Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP		4	
Centro Universitário FEI		3	
Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getúlio Vargas - EBAPE/FGV		1	
Centro Universitário União de Negócios e Administração. UNA		5	
Pontifícia Universidade Católica – PUC (SP)		4	
Pontifícia Universidade Católica – PUC (RJ)		2	
Pontifícia Universidade Católica – PUC (MG)		3	
Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS		1	
Centro Universitário UniRitter.		2	
Universidade Norte do Paraná		1	
Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL		1	
Universidade de Fortaleza - UNIFOR	Fundação	3	4

Fonte: Elaborado pelos autores (2017)

Pode-se ainda classificar a amostra conforme a quantidade de artigos publicados por região

geográfica do Brasil. O gráfico 2 apresenta esta divisão:

Gráfico 2: Distribuição de artigos publicados por região geográfica do Brasil



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

As regiões Sudeste (39%), Sul (26%) e Nordeste (23%) apresentam uma discrepância se comparadas com o percentual de artigos publicados nas regiões Centro-Oeste (7%) e Norte (5%). Destaca-se então a região Sudeste pela grande quantidade de artigos publicados relacionando os temas marketing e sustentabilidade. A partir dos levantamentos da tabela 3 e do gráfico 2, foi possível confirmar a hipótese H5, o que demonstra grande concentração dos estudos desta

temática em determinadas regiões e universidades, destacando a necessidade de expansão nas diversas regiões instituições de ensino de nosso país, de forma que as pesquisas mais ganhem importância e robustez.

Quanto aos setores e segmentos abordados para pesquisa na amostra analisada, revelou-se uma quantidade superior de artigos voltados para o setor de comércio e serviço, com um total de 59 publicações.

Tabela 4: Quantitativo de artigos que abordam os setores e segmentos

Setores	Quantidade	Segmento	Quantidade
Agricultura, pecuária e extrativismo	2	Público	4
Indústria	5	Privado	14
Comércio e serviços	59		

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Vale ressaltar que foram contabilizadas para o setor de comércio de bens e serviços publicações que tratavam sobre o comportamento do consumidor neste segmento. Foram identificados poucos artigos que tratavam especificamente sobre empresas, porém, é notável que, apesar dos poucos estudos encontrados, a quantidade de publicações voltada para empresas privadas é bem superior a de empresas públicas. A partir do levantamento da tabela 5, foi possível confirmar parcialmente a hipótese H6, pois houve uma predominância do setor de comércio e serviços, além de estudos mais direcionados a empresas privadas.

5 CONCLUSÕES

Diante do exposto, pode-se afirmar que este estudo atingiu seu objetivo ao analisar as características da produção científica brasileira sobre marketing aliado à sustentabilidade, conforme subdisciplinas descritas ao longo do discurso aqui apresentado. Atingiu-se o intento ao avaliar a amostra selecionada, dentre os 8.766 artigos encontrados, composta por apenas 94 (1,07% do total), os quais abrangiam de fato os temas marketing e sustentabilidade de forma conjunta. Tal achado já permitiu analisar que o número de artigos sobre as temáticas que envolvem marketing ligado à sustentabilidade conjuntamente ainda é inexpressível frente à

quantidade de estudos que abordam os temas em separado e frente à relevância de abordar os temas em conjunto nos estudos organizacionais. Percebeu-se uma evolução anual dos estudos que abordam os temas em conjunto, caracterizando o início do desenvolvimento do tema marketing e sustentabilidade, mas essa evolução é pequena e lenta. Tais observações permitiram confirmar as hipóteses H1 e H2 deste estudo.

Os dados da amostra mostraram ainda que, para os aspectos metodológicos utilizados nas publicações analisadas, houve uma predominância das pesquisas de natureza qualitativa. A partir desse levantamento foi possível confirmar a hipótese H3. Os estudos revelaram também que não há um número expressivo de modelos teóricos para tratar do alinhamento de marketing e sustentabilidade, confirmando a hipótese H4 e demonstrando que os estudos nessa área ainda estão em seu estágio inicial, com característica ainda exploratória, com destaque para o crescimento dos estudos teóricos ligados ao tema.

Evidenciou-se ainda uma maior participação, em termos absolutos, de artigos publicados por autores originados de instituições públicas e pela região Sudeste (39%), mostrando uma discrepância, principalmente com a região Norte, com apenas 5% de publicações. A partir desses levantamentos, foi possível confirmar a hipótese H5 e

perceber que a conscientização sobre a importância do tema ainda está bastante concentrada em determinadas regiões e instituições do país, o que demonstra a necessidade de capilarizar e aumentar essa consciência. Observou-se também que setor e segmento com maior destaque foi o comércio de bens e serviço e em empresas privadas, respectivamente, mostrando uma expressiva abordagem para os estudos do setor de comércio de bens e serviços. Desta forma, foi possível confirmar apenas parcialmente a hipótese H6, visto que os estudos voltados para a indústria ainda são considerados irrelevantes.

As limitações do estudo encontram-se no curto período de tempo em que se realizou a busca de dados, assim como na delimitação específica das bases de dados utilizadas e na aplicação estrita da estatística descritiva para traçar o perfil da produção científica, o que pode restringir o potencial da análise proposta. Isso poderia ser sanado por

estudos que aprofundassem e estendessem estas buscas e análises. Dessa forma, propõem-se novas pesquisas, a partir desta observação inicial, que possam aumentar as bases de dados, estender o período analisado, utilizar metodologias mais analíticas do próprio conteúdo das publicações ou mesmo comparar o perfil das publicações nacionais ao das estrangeiras. Acredita-se, desta forma, que esta pesquisa contribui para que haja um avanço na conscientização sobre a importância do marketing ligado à sustentabilidade, perante o cenário competitivo empresarial, e também para despertar a percepção sobre a necessidade de se desenvolverem mais pesquisas nesta área. Desta forma, os estudos organizacionais sobre marketing e sustentabilidade poderão colaborar ainda mais com as melhorias da prática em administração e possibilitarão adequação, tanto às urgências dos novos mercados quanto às exigências dos bem mais conscientes e informados consumidores.

REFERÊNCIAS

- [1]. ANDREASEN, Alan. Ética e marketing social. São Paulo: Futura, 2002.
- [2]. BARBOSA, Paulo Roberto. Índice de sustentabilidade empresarial da bolsa de valores de São Paulo (ISE-BOVESPA): exame da adequação como referência para aperfeiçoamento da gestão sustentável das empresas e para formação de carteiras de investimento orientadas por princípios de sustentabilidade corporativa. 2007. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Instituto COPPEAD de Administração, 2007.
- [3]. BERGEL, E. et al. Relação entre Marketing e RSAE nos congressos da Anpad: estudo bibliométrico de 1998-2012 . Revista de Administração da Unimep, v. 13, n. 1, p. 189-219, 2015. Disponível em: <<http://spell.org.br/documentos/ver/35134/relacao-entre-marketing-e-rsae-nos-congressos-da-anpad-estudo-bibliometrico-de-1998-2012>>. Acesso em: 05 jun. 2017.
- [4]. BORDIN, Danielle Pasqualotto; PASQUALOTTO, Nayara. A importância da responsabilidade social empresarial para a sustentabilidade e o papel do marketing social. Revista Capital Científico – Eletrônica (RCCe), v. 11, n.2, mai/ago., 2013. Edição Especial – IV CONCISA e VIII ENPPEX –UNICENTRO, 2012. Disponível em: <<http://revistas.unicentro.br/index.php/>
- [5]. ELKINGTON, J. Enter the triple bottom line. In: HENRIQUES, A.; RICHARDSON, J. (Ed.). The triple bottom line: does it all add up. London: EarthScan, 2004. Disponível em: <<http://www.johnelkington.com/archive/TBL-elkington-chapter.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2017.
- [6]. FUENTES, Christian. How green marketing works: practices, materialities, and images. Scandinavian Journal of Management. n. 31, p 192-205, 2015. Disponível em: <<http://www.elsevier.com/locate/scaman>>. Acesso em: 06 abr. 2017.
- [7]. GADEKIENÉ, Agn  ; BANYT  , J  rat  . Discourse on corporate social responsibility in the context of marketing scientific research. Procedia - Social and Behavioral Sciences, n. 213, p. 702 – 708, 2015. Disponível em: <<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>>. Acesso em: 06 abr. 2017.
- [8]. GONÇALVES-DIAS, Sylmara L. F.; MOURA, Carla. Consumo Sustentável: muito além do consumo “verde”. In Anais... XXXI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro: 2007. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/APS-C2378.pdf>>. Acesso em: 06 abr. 2017.
- [9]. GRAY, D. E. Pesquisa no mundo real. 2.ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

- [10]. GUEDES, Vânia. L. S.; BORSCHIVER, Suzana. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO, 6., Salvador/BA, junho de 2005. Disponível em: <www.cinform.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2017.
- [11]. GUERRAZZI, Luiz Antonio de Camargo. et al. pesquisa em marketing e estratégia nos principais periódicos internacionais: um estudo bibliométrico sobre publicações no século XXI. *Revista Ibero-Americana de Estratégia – RIAE*, vol. 14, n. 1. jan./mar., 2015. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/36335/pesquisa-em-marketing-e-estrategia-nos-principais-periodicos-internacionais--um-estudo-bibliometrico-sobre-publicacoes-no-seculo-xxi>>. Acesso em: 12 abr. 2017.
- [12]. GRAY, D. E. Pesquisa no mundo real. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.
- [13]. INSTITUTO AKATU. 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. 96 p. Disponível em: <www.akatu.org.br/pesquisa/2012/PESQUISAAKATU.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2017.
- [14]. _____. Sustainable Consumption. In: ATKINSON, Giles; DIETZ, Simon; NEUMAYER, Eric (editors). *Handbook of Sustainable Development*. Edward Elgar Publishing, 2007.
- [15]. KOTLER, Philip; ZALTAMAN, Gerald. Social Marketing: an approach to planned social change. *Journal of Marketing*, Chicago, v.35 n.3, p.3-12, 1971. Disponível em: <<http://www.healthedpartners.org/ceu/hm/d04socialmarketingplannedsocialchange.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2017.
- [16]. KOTLER, Philip. Administração de Marketing: Análise, Planejamento, Implementação e Controle. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- [17]. KOTLER, P Philip; LEE, Nancy R. Social marketing: influencing behaviors for good. T.Oaks: Sage, 2008. Disponível em: <<http://trove.nla.gov.au/work/8367630>>. Acesso em: 15 abr. 2017.
- [18]. LEVINE, D. M.; et al. Estatística: teoria e aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro: TLC, 2008.
- [19]. MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. *Ciência da Informação*, v. 27, p. 134-140, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19651998000200005&script=sci_abstract&tlang=pt>. Acesso em: 25 mai. 2017.
- [20]. MUNCK, L.; SOUZA, R. B. Gestão por competências e sustentabilidade empresarial: em busca de um quadro de análise. *Gestão e Sociedade*, v. 3, n. 6, p. 254-287, 2009. Disponível em: <<http://spell.org.br/documentos/ver/10467/gestao-por-competencias-e-sustentabilidade-empresarial-em-busca-de-um-quadro-de-analise>>. Acesso em: 08 jun. 2017.
- [21]. OTTMAN, Jacquelyn A. As novas regras do marketing verde: estratégias, ferramentas e inspiração para o branding sustentável. São Paulo: M. Books do Brasil, 2012.
- [22]. POLONSKY, M. J. Transformative green marketing: impediments and opportunities. *Journal of Business Research*, v. 64, n. 12, p. 1311-1319, 2011. Disponível em: <[https://www.academia.edu/6965851/Transformative green_marketing_Impediments_and_opportunities?auto=download](https://www.academia.edu/6965851/Transformative_green_marketing_Impediments_and_opportunities?auto=download)>. Acesso em: 17 abr. 2017.
- [23]. PORTILHO, M. F. Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania. SP: Cortez, 2005
- [24]. ROESCH, Sylvia Azevedo. Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão de dissertações e estudos de caso. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- [25]. SILVA, Alex Souza da; FILHO, Geraldo Luiz; SILVA, Marijane Cristina Oliveira da. Marketing sustentável: vantagem competitiva ou tentativa de sobrevivência? *Rios Eletrônica- Revista Científica da FASETE*, ano 5, n. 5, dez., 2011. Disponível em: <http://www.fasete.edu.br/revistarios/media/revistas/2011/marketing_sustentavel.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2017.
- [26]. SILVA, Edson Coutinho; MINCIOTTI, Silvio Augusto; GIL, Antônio Carlos. Resgatando o conceito de Marketing Social. *Administração Pública e Gestão Social*, v. 5, n. 2, p. 135-152, 2013. Disponível em: <<http://spell.org.br/documentos/ver/9716/resgatando-o-conceito-de-marketing-social>>. Acesso em: 07 jun. 2017.
- [27]. SILVA, Edson Coutinho; MINCIOTTI, Silvio Augusto; ROMEIRO, Maria do Carmo. Marketing societal: uma contribuição para o crescimento sustentável das organizações. *Rev. Adm. UFSM*, Santa Maria, v. 4, n.1, p. 19-38, jan./abr. 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/relaufsm/article/view/1415/1698>>. Acesso em: 05 jun. 2017.
- [28]. SILVA, Minelle Enéas da; SLONGO, Luis Antônio. A estratégia do marketing de relacionamento para o consumo sustentável: um estudo no varejo. *AOS - Amazônia, Organizações e Sustentabilidade*, v.3, n.2, p. 153-173, jul./dez. 2014. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/34035/a-estrategia-do-marketing-de-relacionamento-para-o>>.



consumo-sustentavel--um-estudo-no-varejo>.
Acesso em: 12 abr. 2017

[29]. TROCCOLI, Irene Raguenet. et al.
Comportamento do consumidor: um estudo
bibliométrico nos Enanpads 2007-09.

Organizações em contexto, São Bernardo do
Campo, v. 7, n. 14, p. 165-189, jul./dez., 2011.
Disponível
em:<<https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/OC/rt/> captureCite/2779/0>. Acesso
em 13 abr. 2017.

Capítulo 3

A PRODUÇÃO E GESTÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA GESTÃO PÚBLICA: O CASO AGENDA AMBIENTAL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA – A3P, NA PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE – PCR

Walkíria Cavalcanti Prado

José de Lima Albuquerque

Rodolfo Araújo de Moraes Filho

Tiago Soares da Silva

Gustavo de Castro Nery

Resumo: Este estudo teve como principal objetivo buscar implementar o eixo Sensibilização e Capacitação do Programa de Gestão Socioambiental A3P (Agenda Ambiental na Administração Pública) na Prefeitura da Cidade do Recife-PCR a partir da elaboração e aplicação de material didático no curso de qualificação profissional a distância para servidores da instituição denominado: *“Agenda Ambiental na Administração Pública-A3P: Conhecendo e Aplicando na Prefeitura da Cidade do Recife”*. A pesquisa adotada foi descritiva e exploratória de análise qualitativa e amostragem não aleatória intencional de 35 servidores da PCR. Os cursistas se sentiram motivados a participarem na implementação da A3P colaborando, durante o curso, com sugestões de ações e atividades viáveis de serem utilizadas nos seus diversos espaços profissionais; houve elevado índice de aprovação dos conteúdos de aprendizagem postados no ambiente (100%) condicionando a mediação e aproveitamento da aprendizagem, bem como um favorável índice de aprovação de cursistas participantes (60%) e acessibilidade da ferramenta Moodle (80,95%). Os resultados levou- nos a constatar a eficiência do material didático elaborado e aplicado para a implementação do eixo Sensibilização e Capacitação da A3P na Prefeitura do Recife.

Palavras chave: A3P. Educação a distância. Gestão pública.

1 INTRODUÇÃO

A educação corporativa a distância no Brasil, atrelada à criação e crescente inovação dos recursos da Tecnologia de Informação e Comunicação Digitais- TICD- vem conquistando de forma exponencial mais adeptos institucionais em todo território nacional, desde os anos

90, devido às crescentes respostas de sucesso ocorridas principalmente no campo acadêmico e escolar, contribuindo para que gestores e colaboradores das diversas organizações apostem cada vez mais em programas de formação, atualização e aperfeiçoamento profissionais nessa modalidade de ensino-aprendizagem.

A Educação a Distância - EaD passou a ocupar uma posição de destaque como instrumento político-pedagógico estratégico para satisfazer as diversas demandas enecessidades de qualificação profissional nas organizações empresariais, inclusive as do poder público.

No Brasil, as primeiras experiências com cursos a distância no âmbito das organizações públicas ocorreram nas universidades federais e estaduais integrantes do Programa Universidade Aberta do Brasil- UAB, criado pelo MEC desde 2005 e atualmente coordenado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. A UAB tem como principais objetivos a expansão, ampliação, democratização e interiorização do ensino superior de qualidade em todo país para estudantes e professores da rede básica de ensino. No entanto, percebe-se que os desafios enfrentados em todo processo de gestão de cursos a distância, em especial na produção de materiais didáticos, têm sido ponto crucial na pauta de grandes discussões e encontros promovidos em especial pela Associação Brasileira de Educação a Distância- ABED.

O material didático em EaD tem sido considerado instrumento norteador e mediador da concepção pedagógica do ensino-aprendizagem a distância. É nessa perspectiva que se entende planejar e elaborar conteúdos de forma que possam alcançar essa concepção de aprendizagem significativa a qual se encontra atrelada intimamente com a concepção pedagógica do(s) autor(es) desta pesquisa. Isso nos faz remeter ao processo formativo desses

professores conteudistas para atuar em educação a distância, pois o material didático elaborado nessa modalidade deve corresponder a três princípios básicos motivadores da aprendizagem: capacidade autônoma, crítica e interacionista, características também a serem identificadas com os resultados deste estudo.

Santos (1999 P.11-12) em seu trabalho complementa a ideia anterior ao afirmar que o processo de elaboração de material didático para um curso a distância diferencia-se do processo de elaboração para a educação presencial por requerer do primeiro um aspecto mais desafiador de concepção e produção. Entende-se que essa diversidade na proposta de concepção e produção de conteúdos e mídias para cursos a distância está relacionada a guisa de fatores mediadores e contextualizantes do processo ensino-aprendizagem determinante para o alcance dos objetivos propostos.

É sob a égide da contextualização que a Prefeitura da Cidade do Recife- PCR, sensível à mudança de paradigma no modelo de gestão institucional, buscou aperfeiçoar a sustentabilidade do serviço público aderindo ao Programa de Responsabilidade Socioambiental conhecido por Agenda Ambiental na Administração Pública- A3P- desde

2010, quando assinou um termo de adesão junto ao Ministério do Meio Ambiente – MMA se comprometendo a implementar esse programa em toda prefeitura. Posteriormente assinou o decreto nº 26.293 em 2011 instituindo o Comitê Gestor da A3P para discutir e decidir sobre propostas, ações e projetos voltados a implementação dos seus principais eixos norteadores de ação. Desde então, o maior desafio de implementação desse programa tem sido a divulgação, sensibilização e formação de servidores para expansão e consolidação dessa proposta de gestão mais sustentável nos diversos espaços de sua administração direta e indireta. O Programa A3P tem por principal objetivo, entre outros, sensibilizar gestores e demais servidores sobre a importância das questões de interesse ambiental, social e econômico, discutidas e aplicadas de forma sustentável nas instituições públicas, estimulando- as a incorporar princípios e critérios eco eficientes em suas atividades rotineiras contribuindo para a mudança de cultura. Foi pensando nessa necessidade de

sensibilização e capacitação de servidores em A3P, já previsto em um dos seis eixos norteadores de implementação que se elaborou o material didático exclusivamente virtual, ofertado na forma de curso a distância, de iniciativa piloto, intitulado “Agenda Ambiental na Administração Pública: Conhecendo e Aplicando na Prefeitura da Cidade do Recife”.

Os principais motivadores da elaboração desse conteúdo instrucional a distância, objeto desta pesquisa foram: a necessidade de divulgação, sensibilização e disseminação de conhecimentos significativos sobre a A3P para um número maior de servidores na PCR em curto espaço de tempo, ou seja, a promoção do eixo temático da A3P: Sensibilização e Capacitação; a inexistência de equipe multidisciplinar especializada na elaboração de material didático para cursos de capacitação a distância na Escola de Governo da Cidade do Recife; a busca de inovação metodológica na oferta de cursos de qualificação na PCR introduzindo a modalidade EaD como alternativa que viesse somar e/ou integrar às iniciativas presenciais já existentes.

Diante do exposto, busca-se responder com esta pesquisa como será o nível de percepção, internalização de conteúdos e capacidade interativa e colaborativa de servidores da PCR no processo de aprendizagem a distância sobre o Programa A3P a partir do estudo do material didático produzido para o curso supramencionado hospedado na plataforma virtual de ensino e aprendizagem Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment).

Esta pesquisa tem como objetivo geral produzir material didático para curso a distância de forma a avaliar o nível de percepção, internalização e colaboração dos servidores no processo de implementação do Programa A3P na Prefeitura da Cidade do Recife.

Os objetivos específicos desta pesquisa são aferir o nível de percepção, participação e colaboração dos cursistas ao propor ações de interesse do Programa A3P na PCR a partir do estudo dos conteúdos do curso e avaliar o processo ensino-aprendizagem a partir do material didático aplicado de forma interativa e colaborativa a distância com auxílio do Ambiente Virtual Moodle.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA CORPORATIVA: DESAFIOS NA PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA FORMAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS.

No âmbito das organizações públicas no Brasil, já se percebe a evolução com a inserção de formação continuada voltada para servidores. Para alcançar resultados diferenciados, as repartições públicas tendem a se aproximar cada vez mais dos modelos da administração privada (BRESSER-PEREIRA, 1998, p. 267)

De Luca (2002, p.01) destaca e reconhece como iniciativa diferenciada a importância do conhecimento no contexto corporativo como grande expoente de mercado, estando a educação exercendo papel estratégico nesses espaços, em especial a educação a distância, que aparece como ferramenta sob medida porque facilita a aprendizagem autônoma, flexível e a um custo competitivo. A autora completa ao afirmar: “Hoje, o conhecimento que o funcionário coloca a serviço da empresa faz toda a diferença. O capital intelectual é, portanto, um fatorcompetitivo”.

A educação a distância corporativa reconhecendo seu papel estratégico na formação de funcionários deve investir fortemente na produção de material didático para cursos

adistância. Esse aspecto é sinalizado com bastante propriedade por Belisário (2003, p.137) ao assegurar que diversos problemas identificados no desenvolvimento de programas de educação a distância, entre eles o que diz respeito à produção de material didático, ganham importante destaque. O autor reforça ao acrescentar que um sistema educacional a distância de qualidade deve conjugar a utilização de recursos tecnológicos, ideias com base em um rigoroso conceito de qualidade e a necessária dialogicidade entre os principais atores envolvidos no processo ensino-aprendizagem. No entanto, é reconhecido que a melhoria da produtividade das organizações depende de altos investimentos feitos em tecnologia da informação e comunicação (TIC), mas para que isso ocorra, as inovações precisam ser aceitas e efetivamente utilizadas nesses espaços (Venkatesh et al.,2003).

Conforme Barbosa (2005, p.8) é comum dentro de um sistema de Educação a Distância o material didático ser considerado um dos aspectos mais desafiadores por ser discutidos e cobrados em qualidade quando se planeja ações envolvendo a escolha da equipe pedagógica (gestores, professores-conteudistas, pedagogos, desenhista instrucional, entre outros) e de produção (produtores gráficos e infográficos, produtores de vídeo, animações e simulações, programadores, revisores ortográficos, entre outros) levando a entender que o material didático assume o papel de mediador pedagógico principal, senão o único, das interações dos alunos com os conteúdos.

A elaboração do curso online aqui em destaque inclui, segundo Mercado e Freitas (2013, p.539), o desenvolvimento de materiais didáticos, atividades de aprendizagem, o desenho da avaliação, a escolha dos recursos mais adequados segundo a metodologia utilizada. Os autores acrescentam que na elaboração dos materiais didáticos intervêm elementos próprios de cada disciplina: o seu conhecimento; o desenho dos conteúdos para que resultem atraentes, de tal forma que seja um elemento facilitador da aprendizagem; as interfaces que permitam tirar o máximo proveito desse material para que o aluno aprenda.

2.2 GESTÃO SOCIOAMBIENTAL A3P COMO PROPOSTA DE SUSTENTABILIDADE NAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS

Em 2001, o MMA lançou de forma desafiadora o Programa Agenda Ambiental na Administração Pública- A3P, oficializado pela Portaria Nº 510/2002, cujo objetivo é sensibilizar os gestores e demais servidores públicos para as questões ambientais, estimulando-os a incorporar princípios e critérios de gestão ambiental em suas atividades rotineiras (MMA, 2009, p. 32). Isso se aplica também ser disseminado e incorporado pelos servidores, fornecedores e parceiros interessados em participar e interagir favoravelmente a esse sistema de gestão. Motivo pelo qual foi idealizado a elaboração de material instrucional a distância com abordagem temática sobre esse programa.

O principal desafio do poder público na atualidade, em especial na Prefeitura da Cidade do Recife, é a promoção de ações e

programas de Responsabilidade Socioambiental- RSA como proposta de política governamental para fins de eficiência econômica, social e simultâneo desenvolvimento sustentável no âmbito de sua administração. A A3P, através da inserção de seus princípios e aplicação dos seus eixos temáticos orientadores, promete promover essa RSA. Os eixos da A3P são:

- Uso racional dos recursos naturais e bens públicos
- Gestão adequada dos resíduos gerados
- Qualidade de vida no ambiente de trabalho
- Sensibilização e capacitação (eixo de interesse da pesquisa)
- Licitações sustentáveis
- Construções Sustentáveis (eixo introduzido na 3ª edição da publicação oficial do MMA em 2014).

2.3 USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DIGITAIS (TICD) COMO RECURSO ÀS FORMAÇÕES EM A3P.

As TICDs são recursos tecnológicos, digitais, microeletrônicos, de informática e de telecomunicações responsáveis pela aquisição, produção, armazenamento, processamento e transmissão de dados na forma de imagens, vídeos, textos ou áudios.

A Comunidade Europeia define as TICDs como: "expressão que engloba o conjunto de tecnologias em conformidade com a sociedade da informação: informática, Internet, multimídia etc., e os sistemas de telecomunicações que permitem sua distribuição" (GARRIDO, 2006, p. 55).

Diante do estudo, constatou-se que desde meados do século XX o mundo passou por processos de mudanças consideráveis nos mais variados contextos sociais, econômicos, ambientais e, especialmente, nas organizações corporativas, exigindo transformações no trabalho, inclusive mecanismos mais flexíveis e inovadores de qualificação dos trabalhadores. Todas essas transformações e influências aconteceram associadas diretamente ao surgimento, difusão e evolução das novas Tecnologias da Informação e Comunicação Digitais, as quais passaram a apoiar e contribuir como suporte a processo produtivo, gerencial e educativo

nas organizações, aqui, em especial, no apoio a qualificação deservidores da Prefeitura da Cidade do Recife no Programa A3P.

Liedke (2014, p. 120) em seu trabalho reforça o entendimento do crescente protagonismo das tecnologias de informação e comunicação digitais, em especial dos dispositivos digitais que vieram não só influenciar e modificar a rotina pessoal, social e profissional, facilitando a conexão entre os indivíduos, entre as empresas, bem como entre as empresas e o seu público interno, mas, acima de tudo, permitir a disponibilização da informação a todos àqueles que têm acesso a um desses mecanismos tecnológicos. Por suas características, elas possibilitam uma comunicação autônoma, instantânea e imediata que, independentemente de distâncias geográficas, concede uma aparente aproximação.

Silva e Schneider (2010, p. 2) trazem em seu texto contribuições que reforçam as concepções dos autores citados anteriormente sobre o uso das TICDs no mundo corporativo:

Estas tecnologias têm aplicabilidade em muitos setores da atividade humana, destacando-se neste estudo o da Educação, e sob esta ótica, a interação entre as pessoas propiciada pelas TICDs pode e deve, num processo educativo, servir como elemento de ensino/aprendizagem. Assim, as TICDs possibilitam informações, processos e/ou relações que se tornam educativas, também no contexto dos programas de Educação Corporativa, tema que vem sendo atualizado a partir da inserção, avanço e crescimento da utilização e aplicação das tecnologias digitais na nova configuração da organização do trabalho, pautada na gestão do conhecimento. Neste trabalho, recurso ligado as TICDs (Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle) auxiliou a formação de servidores a distância em A3P na Prefeitura do Recife.

Fernandes et. al. (2010 p7-8) destacam o AVEA Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) como plataforma virtual de disponibilização gratuita mais adotada em atendimento a demandas educacionais de portes variados. Essa plataforma oferece no seu website oficial vários plugins (funcionalidades separadas) e temas (interfaces) capazes de especificar todos os serviços prestados e garantias de

um nível de serviço aceitável para que projetos de curso a distância corporativo, por exemplo, possam obter sucesso. Compreende-se, portanto, com a aplicação do curso a distância, objeto desta pesquisa, que as organizações, sejam elas públicas ou privadas, para continuarem mantendo-se atualizadas e com competência no aprimoramento de suas demandas de mercado e prestação de serviços devem continuar se atualizando através de novas abordagens de formação e qualificação de trabalhadores, investindo, por exemplo, em programas de

educação corporativa a distância utilizando novas mídias com contextos de ensino-aprendizagem estimulantes e instigantes à mudança de paradigma institucional.

Segundo Matta (2003 p.6), as organizações têm investido fortemente na construção de seus programas de capacitação e certificação a distância. Esse autor também pondera que a demanda por cursos em EaD concentra-se principalmente em alunos com aspectos parecidos (pode-se citar como exemplo os alunos atuando num mesmo espaço profissional ou em atividades afins).

2.4 MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA, FORMAÇÃO COLABORATIVA E PARTICIPATIVA EM AMBIENTE VIRTUAL DE ENSINO E APRENDIZAGEM (AVEA).

Dentro das teorias da aprendizagem, as que mais se destacam no processo de ensino-aprendizagem adotado neste trabalho é a Mediacional cuja principal abordagem é a Sociointeracionista cujo principal teórico representativo é Vygotsky e a Construtivista Motivacionista defendida por Piaget.

Consoante às autoras colaboradoras Andrade e Vicari (in SILVA, 2006, p. 257-258) elas trazem importantes contribuições a este trabalho ao abordarem que, embora o desenvolvimento da aprendizagem aconteça atrelado ao desenvolvimento do indivíduo, outras influências interacionistas devem ser consideradas nesse processo, tais como a afetividade e a motivação. A afetividade é considerada pelo construtivismo interacionista de Piaget como a energia subjacente à ação, regulando as trocas pelo sujeito e o objeto do conhecimento. Para Piaget, a afetividade exerce profunda influência no desenvolvimento intelectual. Com base nesse pressuposto, entende-se que o ambiente

de aprendizagem computacional deverá propiciar algum grau de afetividade e motivação ao interagir com o aluno. Para Vygotsky, a motivação é a razão da ação. Ela é a principal impulsionadora de interesses, desejos e atitudes particulares dos sujeitos aprendizes. Partindo-se desse princípio, é inaceitável que a motivação nos ambientes de aprendizagem, inclusive virtuais, esteja dissociada da aprendizagem contextualizada e significativa.

Um dos conceitos mais importantes e úteis de Vygotsky, segundo Martins (2002, p.

60) é o que ele chama de zona de crescimento proximal, que é definida como a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes.

Em sua teoria, Vygotsky defende ainda que mudanças na vida social, cultural, material e mesmo profissional podem produzir mudanças significativas na vida mental do aprendiz. A interação, na verdade, está inserida dentro da motivação que ocorre por intermédio de instrumentos e signos, representados no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem pelas ferramentas de chat, e-mail, fóruns, vídeos-aula e videoconferências, por exemplo. Entende-se que essas mudanças significativas, aqui representadas com a implementação do ProgramaA3P na PCR, possam ser avaliadas pelos cursistas a partir do estudo do material didático elaborado para o primeiro curso a distância objeto de estudo destetralho.

A mediação pedagógica tratada aqui é reforçada pelos autores Machado e Teruya (2009 p.1730) ao afirmarem que ela é considerada uma ação de intervenção no aprendizado do sujeito, seja ela presencial ou online, e que essa ação de significados e de instrumentos auxiliares serão capazes de conduzir os alunos e professores na prática educativa.

3. METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa é caracterizada, a partir do seu objeto de estudo, delimitado no curso de qualificação a distância para servidores da

Prefeitura da Cidade do Recife- PCR, em pesquisa de natureza aplicada, baseada em estudo de caso de iniciativa piloto.

Em relação aos objetivos propostos, a pesquisa se classifica em descritiva e, ao mesmo tempo, exploratória. A primeira por buscar relatar fatos, interpretar resultados, atribuir significados/características e comportamentos do público alvo (aqui representados pelos cursistas servidores da PCR) a partir da experiência de estudar o material didático elaborado para o curso em Ambiente Virtual e a participação/colaboração dos cursistas nas respostas aos formulários de pesquisa presentes no próprio curso. É também exploratória por assumir formato de estudo de caso, sempre em consonância com outras fontes de dados que deram substrato ao tema proposto, tais como a pesquisa bibliográfica e as respostas aos formulários de pesquisa auxiliando a solucionar o problema identificado e o alcance dos objetivos traçados.

Quanto à abordagem do problema da pesquisa em tela, buscou-se considerar, principalmente, a análise qualitativa dos dados obtidos, embora tenha utilizado a estatística descritiva nos resultados da investigação das principais variáveis definidas.

Portanto, embora esta pesquisa tenha sido tratada predominantemente de forma qualitativa, utilizou-se método estatístico descritivo para a análise dos resultados. Os dados foram agrupados por categorias de variáveis e apresentados na forma de gráficos e tabela.

3.2 ABRANGÊNCIA DA PESQUISA

No que se refere à abrangência da pesquisa, a mesma foi realizada com servidores das secretarias/órgãos da Prefeitura da Cidade do Recife- PCR relacionados com os objetivosdesteestudo:

Meio Ambiente e Sustentabilidade- SMAS;

Infraestrutura e Serviços Urbanos/Empresa de Limpeza Urbana- EMLURB; Administração e Gestão de Pessoas;

Educação;

Empresa Municipal de Informática- EMPREL e Escola Municipal de Governo.

O período de aplicação do curso foi de trinta dias (01 a 30 de agosto de 2014), com carga horária de 20h, sendo posteriormente estendido para mais dez dias (até o dia 10 de setembro de 2014).

3.3 PÚBLICO ALVO E AMOSTRAGEM

O público alvo constituiu-se na representação de amostragem não aleatória intencional de 35 servidores da PCR com perfil e atuação profissional de interesse deste estudo e do Programa A3P, ou seja, gestores setoriais ou colaboradores indicados pelos mesmos exercendo atividades profissionais relacionadas aos seis eixos orientadores da A3P. Buscou-se, portanto, convidar para essa primeira turma piloto servidores lotados nos seguintes postos de trabalho: gestão de recursos materiais e de pessoas; compras, contratações e licitações; educação; comunicação/informação e gestão deresíduos.

3.4 COLETA, TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.

A coleta dos dados foi obtida a partir do estudo de caso, ou seja, do estudo detalhado da primeira turma do curso a distância supramencionado com auxílio de formulários de pesquisa disponibilizados no ambiente virtual do próprio curso.

As técnicas de coleta de dados, predominantemente utilizadas na análise qualitativa,

em especial nesse estudo, foram nas perspectivas fenomenológica/interpretativa ou crítica/dialética: observações, uso de formulários, análise bibliográfica e documental.

Os dados desta pesquisa foram coletados utilizando-se dois tipos de fontes:

Primária: levantados através da elaboração/utilização de instrumentos pedagógicos online de pesquisa a serem respondidos após estudo do material didático postado no ambiente virtual:

Formulário da Atividade Prática: "Construção Participativa da Gestão A3P", postado como atividade avaliativa no último módulo do curso (Módulo IV);

Formulário de Avaliação Pós Curso presente no ambiente virtual após o estudo completo do curso. Esses formulários foram elaborados pelos próprios pesquisadores, com auxílio do aplicativo GoogleDrive.

Secundária: levantados a partir de pesquisa bibliográfica edocumental.

3.5 PRINCIPAIS VARIÁVEIS

As variáveis da pesquisa estão detalhadas conforme os objetivos específicos apresentados na introdução:

3.5.1 OBJETIVO ESPECÍFICO 1:

"Aferir o nível de percepção, participação e colaboração dos cursistas ao propor ações de interesse do Programa A3P na PCR a partir do estudo dos conteúdos do curso"

Foi elaborado para análise e avaliação do nível de participação e colaboração dos cursistas o formulário presente no último módulo do curso (Módulo IV) como atividade de aprendizagem prática: "Construindo a Gestão Participativa A3P". Nele, são encontradas lacunas relacionadas a cada eixo temático do programa A3P para preenchimento de sugestões de intervenção, minimização ou solução de impactos socioambientais de interesse local.

3.5.2 OBJETIVO ESPECÍFICO 2

"Avaliar o processo ensino-aprendizagem a partir do material didático aplicado de forma interativa e colaborativa a distância com auxílio do Ambiente Virtual Moodle."

Como processo de avaliação do ensino-aprendizagem a distância e da plataforma Moodle foram usadas as seguintes variáveis: Relação cursista e conteúdo didático; Relação cursista e ambiente virtual; Relação cursista com cursista e sua autoavaliação; Relação cursista e tutora virtual.

A análise das variáveis acima foi possível através da aplicação do Formulário de Avaliação Pós Curso respondido pelos cursistas após o término do estudo de todo material didático postado no ambiente.

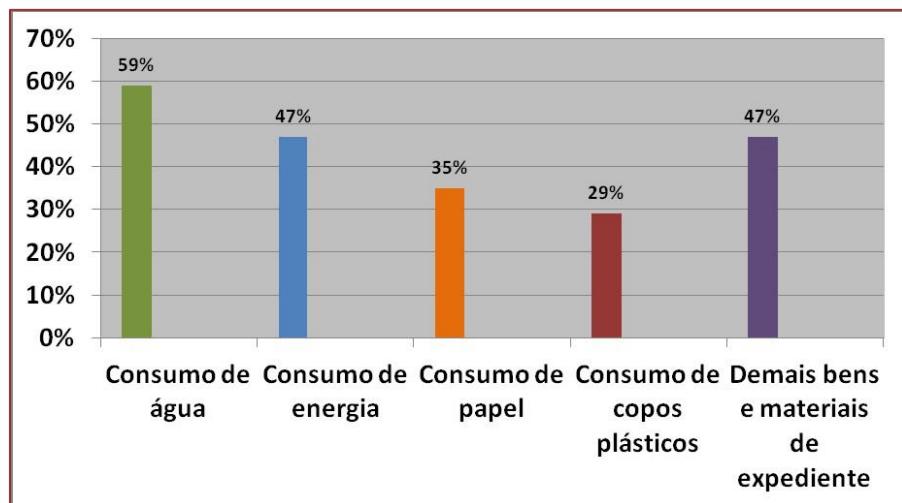
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 CONTRIBUIÇÕES AO EIXO 1: USO RACIONAL DOS RECURSOS NATURAIS E BENS PÚBLICOS

Dos 35 cursistas inscritos, só 21 participaram dessa atividade. Nesse eixo temático da A3P, identificamos que os cursistas sugeriram ações diversificadas de sustentabilidade nos

espaços profissionais direcionadas ao consumo consciente de água, consumo consciente de energia, consumo consciente de papel, de copos plásticos e demais bens materiais de expediente. O maior destaque foram as sugestões voltadas ao consumo racional de água (59%) nos locais de trabalho, como pode ser observado no gráfico 1.

Gráfico 1: Contribuições ao Eixo Uso Racional dos Recursos Naturais e Bens Públicos



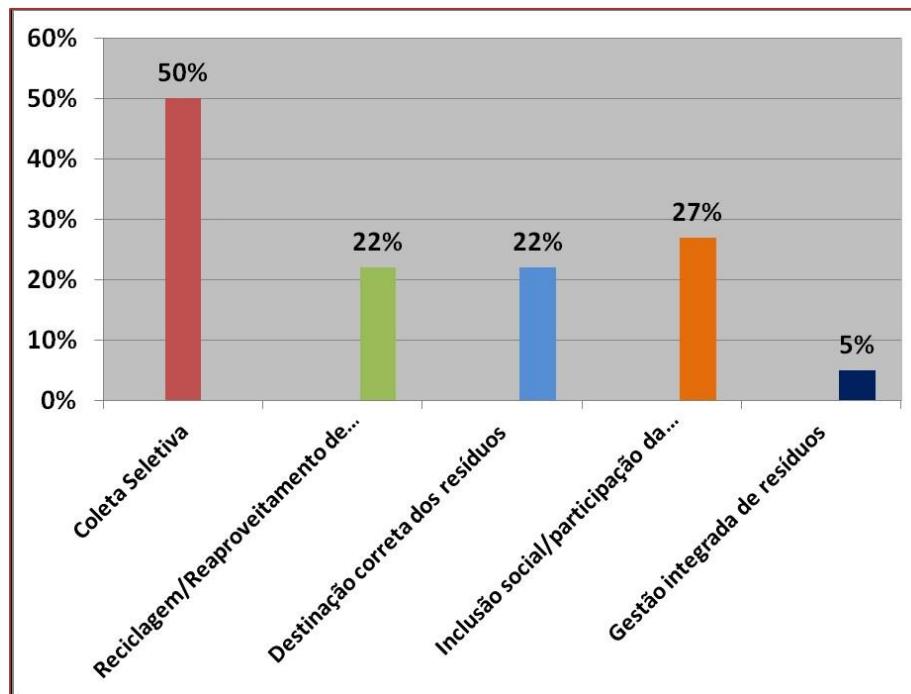
Fonte: Pesquisa direta (2015).

4.2 CONTRIBUIÇÕES AO EIXO 2: GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Nesse eixo foram dadas importantes contribuições voltadas à gestão adequada de resíduos sólidos nos espaços de trabalho. Cada cursista citou sugestões diversificadas e de cunho subjetivo, direcionadas aos principais aspectos da gestão de resíduos, em destaque no gráfico 2 (coleta seletiva;

reciclagem/reaproveitamento de resíduos; destinação correta dos resíduos; Inclusão social/participação da sociedade civil; gestão integrada de resíduos). Verificou-se que a implantação e monitoramento da coleta seletiva, desde o local de origem de sua produção, foram as sugestões mais citadas (50%), seguida da necessária inclusão e participação de grupos sociais na cadeia de destinação dos mesmos (27%).

Gráfico 2: Contribuições ao eixo Gestão de Resíduos Sólidos



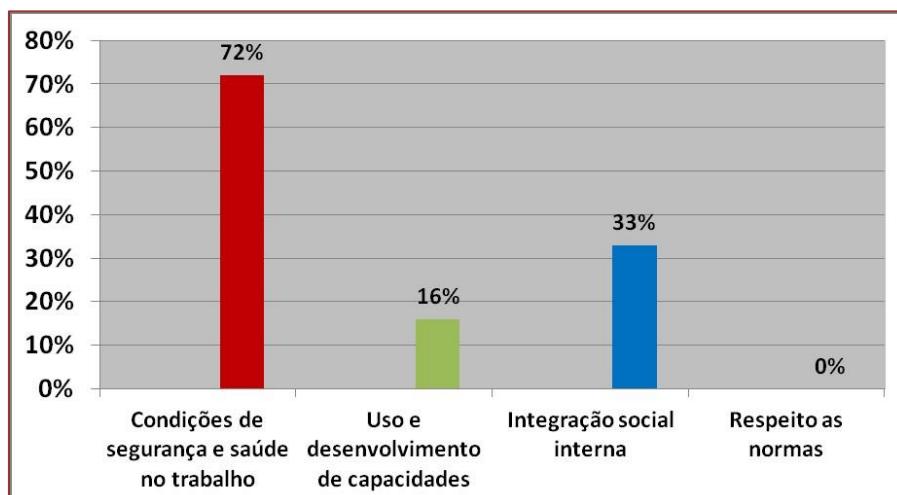
Fonte: Pesquisa direta (2015).

4.3 CONTRIBUIÇÕES AO EIXO 3 : QUALIDADE DE VIDA NO AMBIENTE DE TRABALHO

Entre as sugestões voltadas ao eixo Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho os participantes deram preferência, principalmente, as melhores condições de segurança, bem estar e saúde nos ambientes profissionais (72%), conforme o gráfico 3.

Esses aspectos mais destacados foram seguidos da necessidade de maior integração social, profissional e envolvimento dos servidores nas decisões institucionais sobre o programa A3P (33%). O resultado apresentado pode favorecer ações e projetos futuros desse programa de Responsabilidade Socioambiental direcionadas às maiores necessidades destacadas.

Gráfico 3: Contribuições ao Eixo Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho



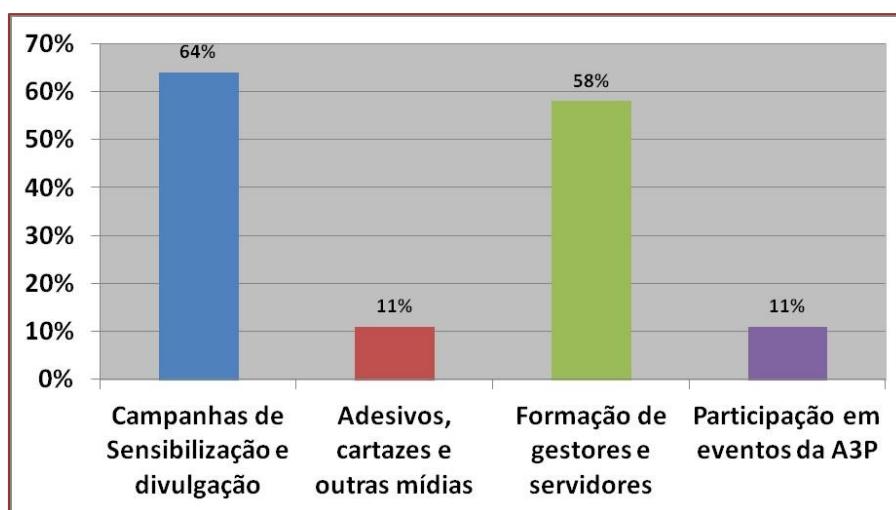
Fonte: Pesquisa direta (2015).

4.4 CONTRIBUIÇÕES AO EIXO 4 : SENSIBILIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO

As contribuições ao eixo 4 revelaram maior necessidade dos servidores em promover campanhas e atividades diversas de divulgação e sensibilização do Programa A3P (64%), seguidas de estratégias

metodológicas de formação de gestores e servidores (58%), como pode ser observado no gráfico 4. Esse resultado veio reforçar e consolidar a real carência existente de iniciativas eficientes em projetos de divulgação e formação em A3P na Prefeitura da Cidade do Recife- PCR.

Gráfico 4: Contribuições ao Eixo Sensibilização e Capacitação



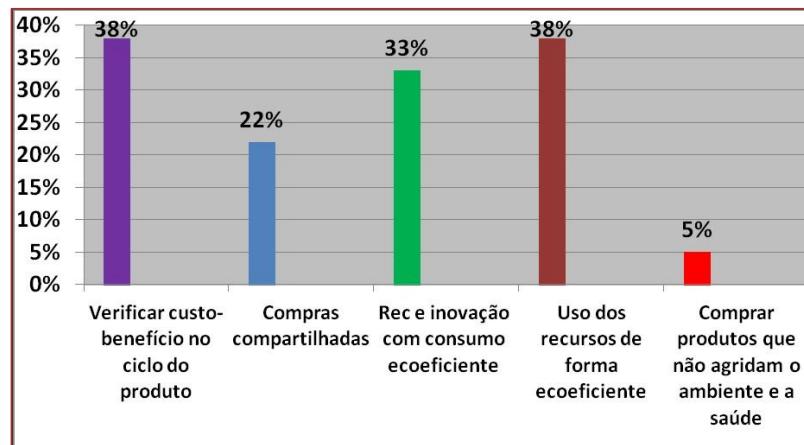
Fonte: Pesquisa direta (2015).

4.5 CONTRIBUIÇÕES AO EIXO 5 : LICITAÇÕES E COMPRAS SUSTENTÁVEIS

Nesse eixo, conforme o gráfico 5, as maiores contribuições ao programa A3P foram, em igual proporção, o uso eco eficiente dos recursos e bens materiais já existentes (38%) como forma de evitar compras desnecessárias, assim como o hábito de adquirir bens, produtos e serviços (38%)

respeitando o ciclo de produção e o custo-benefício na aquisição dos mesmos. Compreende-se que para conquistar grandes êxitos nesse programa de responsabilidade socioambiental deve-se praticar, contínua e eficientemente, o “R” de Repensar antes de comprar desnecessariamente e o “R” de Rejeitar produtos e serviços ambientalmente incorretos.

Gráfico 5: Contribuições ao Eixo Licitações e Compras Sustentáveis



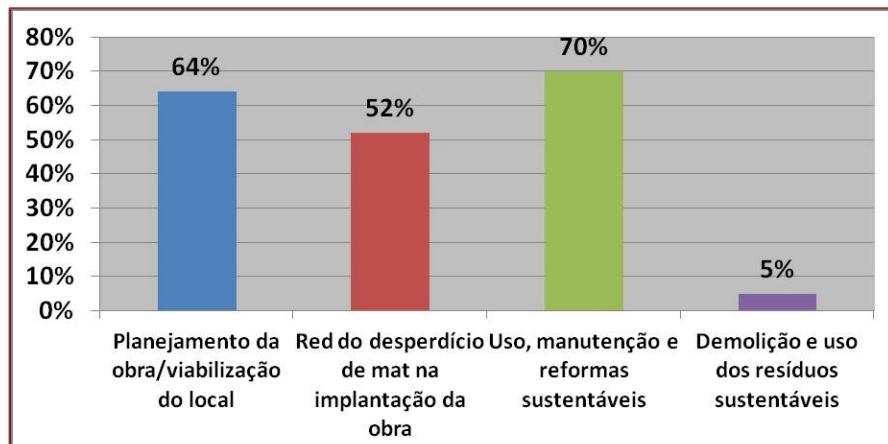
Fonte: Pesquisa direta (2015).

4.6 CONTRIBUIÇÕES AO EIXO 6 : CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS

As contribuições desse eixo sinalizaram a maior preocupação dos cursistas com o estado atual das edificações já construídas (70%), conforme gráfico 6. Sugeriram reformas e manutenções dos prédios na perspectiva da sustentabilidade, ou seja, introduzindo rampas de acessibilidade, modificação das janelas para janelões de

vidro temperado e corrediços no sentido de aproveitar mais a energia solar e ventilação natural; instalação de equipamentos para economia de água, tais como descargas e torneiras temporizadoras; secadores de mãos nos banheiros em substituição ao uso de papéis; sensores de presença e lâmpadas LED para economia de energia; sistema de captação de água das chuvas e instalação de placas fotovoltaicas.

Gráfico 6: Contribuições ao Eixo Construções Sustentáveis



Fonte: Pesquisa direta, 2015.

Os resultados apresentados para o objetivo específico 1 vieram atestar e realçar as ideias e conceitos abordados pelos autores Andrade

e Vicari (in SILVA, 2006, p. 257-258); Machado e Teruya (2009 p.1730); Martins (2002, p. 60) e MMA (2009, p.32).

4.7 AVALIAÇÃO PÓS-CURSO

Dos 35 cursistas inscritos, só 21 responderam esse formulário. Para isso, foi realizada

a análise qualitativa descritiva com abordagem estatística (quantitativa) dos resultados, seguida de quadro demonstrativo da síntese das principais evidências obtidas

contendo as variáveis relacionadas ao segundo objetivo específico.

4.7.1 ASPECTOS DA APRENDIZAGEM RELACIONADOS À VARIÁVEL: RELAÇÃO CURSISTA E CONTEÚDO DIDÁTICO

Nessa variável foram considerados os principais aspectos relacionados ao material didático postado sobre o Programa A3P e o alcance dos principais objetivos propostos dessa pesquisa, na perspectiva de avaliar o nível de compreensão, esclarecimento e participação dos cursistas.

O aspecto sobre a importância dos conteúdos do curso na aprendizagem da A3P o resultado revelou que houve total (100%) aprovação dos cursistas aos conteúdos estudados;

Quanto à avaliação do Programa A3P na PCR, após o estudo dos conteúdos do curso,

52,38% responderam insatisfeitos com o programa. Esse resultado possivelmente está relacionado à deficiência em divulgação e formação mais frequentes e satisfatórias;

Sobre a avaliação da comissão A3P na instituição após o estudo do material didático, o resultado de 42,86% insatisfeitos foi representado pela maioria dos cursistas.

4.7.2 ASPECTOS DA APRENDIZAGEM RELACIONADOS À VARIÁVEL: RELAÇÃO CURSISTA E AMBIENTE VIRTUAL

Embora tenha se destacado a ampliação na oferta de cursos a distância e a conciliação do estudo a distância com atividades presenciais, as respostas relacionadas a essa variável avaliou o ambiente virtual Moodle como ferramenta pedagógica favorável ao acesso, permanência e interatividade durante a aprendizagem dos conteúdos propostos (80,95%).

Quanto à avaliação dos cursistas sobre a experiência de estudar a distância na Prefeitura da Cidade do Recife 85,71% sugeriram ampliar a oferta de cursos nessa modalidade; 80,95% sugeriram conciliar com atividades presenciais; 38,09% sugeriram a introdução de novas mídias; 23,81% sugeriram a expansão da carga horária; 14,28% sugeriram melhorar a

forma de acesso e permanência no ambiente virtual.

4.7.3 ASPECTOS DA APRENDIZAGEM COM A VARIÁVEL: RELAÇÃO CURSISTA COM CURSISTA E SUA AUTOAVALIAÇÃO

Quanto a Interação entre os cursistas no ambiente virtual 80,95% responderam não ter havido interação satisfatória. Foi verificada, portanto, a carência de maior interatividade dos cursistas no ambiente virtual, em especial no fórum e chat.

Sobre a autoavaliação dos cursistas no processo de aprendizagem no ambiente virtual, 66,66 afirmaram ter se sentido motivados e disciplinados em estudar a distância.

Quanto à capacidade protagonista/colaborativa dos cursistas em participar do Programa A3P propondo ações sustentáveis para seus espaços profissionais tivemos como resultado 85% propondo o uso de copos permanentes em substituição aos copos descartáveis seguido de 76% o uso racional de papel e 71% a prática da coletaseletiva.

4.7.4 ASPECTOS DA APRENDIZAGEM COM A VARIÁVEL: RELAÇÃO CURSISTA E TUTORA VIRTUAL.

No aspecto da interação cursista e tutora virtual, o que mais se destacou foi a afirmação dos cursistas em se sentirem estimulados a estudar pela tutora (66,66%). A análise completa desse aspecto mostrou que a tutora virtual estimulou à participação e o cumprimento das respostas em tempo hábil dos cursistas, embora tenha percebido que a cultura de estudar presencialmente continuasse privilegiada por alguns cursistas.

Quanto ao aspecto da avaliação da tutora sobre o desempenho da aprendizagem dos cursistas no ambiente virtual, o resultado revelou que o índice de aprovação foi de 60%, ou seja, dos 35 inscritos, 21 participaram de forma satisfatória nas atividades avaliativas propostas no ambiente virtual.

A apresentação dos resultados ligados ao objetivo específico 2 vieram dar suporte as considerações, ideias e conceitos trazidos pelos autores Matta (2003 p.6); Fernandes et. al. (2010 p7-8); MMA (2009, p. 32); Liedke

(2013, p. 120); De Luca (2002, p.01); Mercado e Freitas (2013, p.539) e Belisário (2003, p.137).

5. CONCLUSÕES

Em conformidade com os resultados obtidos na aplicação do produto da pesquisa (curso a distância) na primeira turma de servidores, alinhados aos objetivos específicos delineados para alcance do objetivo central deste trabalho constatou-se que:

- Os cursistas sentiram-se motivados a participar, durante a atividade prática postada no curso, como agentes colaboradores na implementação da A3P na prefeitura, sugerindo ações e projetos de natureza socioambiental, considerados viáveis à execução nos seus espaços de atuação profissional;
- Houve um alto percentual de aprovação (100%) do material didático do curso aplicado a distância; uma boa aceitação (80%) do ambiente virtual Moodle como ferramenta tecnológica de informação e comunicação digital, assim como um favorável índice de conclusão (60%) na primeira turma, revelando, através desses dados, êxito na aplicação do produto como alternativa de formação e implementação da A3P.

Embora os resultados tenham revelado ampla aceitação do produto é inegável perceber a cultura da resistência de alguns participantes em estudar a distância. As resistências foram traduzidas de formas diversas até a decisão de desistir do curso. Essa observação encontra lastro nas ideias de alguns estudiosos como as de Bresser-Pereira (1998, p. 267) ao afirmar que o nível de resposta às iniciativas inovadoras difere substancialmente nas organizações privadas e públicas. Aqui, representada pelo desafio no uso de recurso tecnológico pedagógico digital pioneiro, destinado a formação de servidores na Prefeitura da Cidade do Recife-PCR.

Diante do exposto, reconheceu-se a necessidade de haver mais experiências na

elaboração de material didático instrucional a distância, novas mídias e mais informações sobre as diversas utilidades e aplicabilidades de cursos na modalidade a distância, em especial nos espaços públicos de atuação.

Como contribuições futuras a este trabalho, sugerimos:

A criação de novas pesquisas acadêmicas sobre Material Didático em EaD voltado para formação de servidores de modo que possa estimular a autonomia, criatividade e disciplina, tão necessárias à aceitação, consolidação e expansão dessa modalidade de educação, em especial nas organizações públicas;

A promoção de material didático para formações continuadas em A3P a distância com servidores em geral na Prefeitura da Cidade do Recife-PCR no sentido de sensibilizá-los e, ao mesmo tempo, convidá-los a se tornarem agentes protagonistas mobilizadores e transformadores da realidade socioambiental dos seus locais de trabalho;

A Inovação e atualização permanente do produto aplicado nesta pesquisa (curso a distância) através de novos aplicativos e mídias de comunicação para ampliação da interatividade virtual e, com isso, estimular cada vez mais os cursistas permanecerem no curso;

A instituição de equipe multidisciplinar em EaD voltada para elaboração de conteúdos e materiais didáticos, incluindo novas mídias digitais, web design, coordenação e monitoramento constantes de programas nessa modalidade de ensino e aprendizagem capitaneados, preferencialmente, pela Escola de Governo da Cidade do Recife;

A introdução de atividades presenciais neste e demais cursos desenvolvidos na PCR como alternativa complementar de estímulo à participação, interação e afetividade entre os principais atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem;

REFERÊNCIAS

- [1]. ANDRADE, A. F.; VICARI, R. M. Construindo um ambiente de aprendizagem a distância inspirado na concepção sociointeracionista de Vygotsck. 2. ed. São Paulo: Editora Loyola, 2006. 547p.
- [2]. BARBOSA, I. B. Metodologia para produção de material impresso para EaD. Curso: Formação de Professores para Educação a Distância, Abril de 2005. Disponível

em:<<http://www.ead.ufsc.br/ambiente/mod/resource/view.php?id=132>>. Acesso: 04/06/2015.

[3]. BELISÁRIO, A. O material didático na educação a distância e a constituição de propostas interativas. SILVA, Marco (org.). Educação online. São Paulo: Loyola, p. 137-148, 2003.

[4]. BRESSER-PEREIRA,L.C. Reforma do Estado para Cidadania: a reforma gerencial brasileira na perspectiva gerencial.São Paulo. Ed. 34; Brasília. ENAP, 1998.

[5]. DE LUCA, R R. Educação a Distância: ferramenta sob medida para ensino corporativo. In: CONGRESSO DA ABED, São Paulo. 2002.

[6]. FERNANDES, R. R. et al. Moodle: uma ferramenta on-line para potencializar um ambiente de apoio à aprendizagem no curso Java Fundamentos (JSE). In: 7º SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 2010, Resende, RJ. Anais, p.02-13,2010

[7]. GARRIDO, P. O. Educação corporativa policêntrica: aplicação transdisciplinar da engenharia pedagógica para a produção da aprendizagem transformadora. 2006. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

[8]. LIEDKE,E. D. Uma nova visão sobre a informação que circula internamente nas organizações em tempos de TDICs. Revista Organicom, São Paulo-SP, v. 10, n. 19, p.118-129, 2014.

[9]. MACHADO, S.; TERUYA, T. K. A mediação pedagógica em ambientes virtuais de aprendizagem: a perspectiva dos alunos. In: Anais do CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9. Paraná, p. 1726-1738, 2009.

[10]. MARTINS, J. G. Aprendizagem baseada em problemas aplicada a ambiente virtual de aprendizagem. 2002. 219 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

[11]. MATTA, A. E. R. Comunidades em rede de computadores: abordagem para a Educação a Distância -EAD acessívelatodos. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta eaDistância, Publicada em: 30/04/2003, São Paulo, 11p, Disponível:<http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTempla>

[12]. <http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTempla>

[13]. MERCADO, L. P. L; FREITAS, M A S. Avaliação de Materiais Didáticos para Educação Online dos Cursos da UAB: Perspectiva Analítica e Reconstrutiva. Revista e- Curriculum, São Paulo, n.11 v.02 ago.2013

[14]. MMA. A3P-Agenda Ambiental na Administração Pública. 5. ed. Brasília, DF, 2009. 95 p. SANTOS, G. L. Elaboração de Material Didático para Educação a Distância. SESI-

[15]. Serviço Social da Indústria, 1999. 91 p

[16]. SILVA, A. P.; SCHNEIDER, H. N. Reflexões sobre a utilização das tecnologias da informação e da comunicação em programas de educação corporativa. Scientia Plena, Aracaju- SE v. 6, n. 3, 5p, 2010.

[17]. VENKATESH, V. et al. User acceptance of Information Technology: toward a

[18]. unifiedview. MIS Quarterly, v. 27, n. 3, p. 425-478, 2003.

Capítulo 4

GESTÃO DEMOCRÁTICA DOS POLOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - EAD EM PERNAMBUCO: UM INCENTIVO À SUSTENTABILIDADE

Rita Ferreira Gonçalves da silva

José de Lima Albuquerque

Rodolfo Araújo de Moraes Filho

Tiago Soares da Silva

Gustavo de Castro Nery

Resumo: A Educação a Distância no Brasil existe a mais de um século e chegou ao Ensino Superior pela criação da Universidade Aberta do Brasil, um consórcio de universidades públicas já estabelecidas o que poderia dar um caráter mais estável a EAD pública no Brasil. No entanto, a característica descentralizada da UAB, representada pelos polos de apoio presenciais, apresenta instabilidades no funcionamento dado que os polos podem ser mantidos por órgãos estaduais ou municipais e muitos deles sofrem da descontinuidade da gestão a cada quatro anos. Uma pesquisa exploratória preliminar procurou observar o que ocorre com os alunos de polos que sofrem com deficiências no padrão de qualidade estabelecido pelo Ministério da Educação. Foram realizadas visitas a polos de apoio presenciais, considerados modelos e outros menos estruturados. Aplicaram-se questionários aos alunos para visualizar a percepção desses em relação aos polos; Verificou-se que os alunos da educação a distância da UAB pouco podem fazer para mudar certas situações indesejadas porque possuem baixa representatividade e pouco acesso a informações importantes sobre seus polos. Assim, propõe-se incentivar a representatividade discente e o aumento da transparência da gestão para aumentar a sustentabilidade dos polos de apoio presencial do Sistema Universidade Aberta do Brasil em Pernambuco.

Palavras-chave: educação a distância; polo presencial; sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

A Educação a Distância Pública no Brasil está organizada, atualmente, dentro de um sistema descentralizado em que as universidades públicas ofertantes são parte do consórcio de instituições denominado Universidade Aberta do Brasil (UAB). Nesse modelo descentralizado, o polo de apoio presencial configura-se como uma “célula” de interação entre os discentes e as universidades. Os polos podem ofertar cursos de diferentes instituições e podem, também, ser mantidos por diferentes mantenedores, sendo os mais comuns o município e o estado, através de suas respectivas Secretarias de Educação.

Uma universidade pública possui como característica institucional seu caráter estável, ou seja, o surgimento de uma universidade implica ampla responsabilidade da gestão na sua sustentabilidade. Entretanto, o surgimento de um polo, apesar de ofertar cursos de graduação através do intercâmbio que realiza com as universidades, não implica necessariamente que esse polo terá garantida sua estabilidade por parte dos órgãos mantenedores. Muitos polos podem, simplesmente, deixar de existir mesmo tendo alunos ainda em curso de suas graduações. E, como agravante dessa situação, os alunos de Educação a Distância do Sistema UAB não possuem ainda o nível de representatividade que os alunos da modalidade presencial possuem.

Este artigo é o resultado de um estudo exploratório que procurou identificar o nível de representatividade e informação discente em polos com diferentes mantenedores, modelos de gestão e situações de funcionamento (precárias ou ideais).

O presente trabalho pretende mostrar o quanto é importante a construção de meios que incentivem a transparência em relação aos assuntos que dizem respeito à gestão dos polos e, também, a importância de incentivar a representatividade discente como meio para que os alunos reivindiquem melhorias para seus polos de apoio presencial através da gestão democrática

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. GESTÃO DEMOCRÁTICA DA EDUCAÇÃO NO ÂMBITO DOS POLOS UAB

Ao tratar de gestão na Educação a Distância, devemos conhecer primeiramente a estrutura

do sistema analisado. No caso do Sistema Universidade Aberta do Brasil, devemos levar em consideração a figura dos polos de apoio presenciais que são mantidos por entidades governamentais (Prefeituras, Estados) que, por sua vez, nem sempre cumprem com as exigências que garantem a sustentabilidade de tais polos. Seja pela falta ou deficiência no repasse financeiro, seja pela indicação de gestores inaptos para atuar na Educação a Distância, ou qualquer outro problema gerencial, o que vemos na configuração dos polos é que a estabilidade do mesmo está amplamente associada ao modelo de gestão do mantenedor, ou seja, mudando-se o gestor, mudam-se as regras para a gestão do polo.

Independente da qualidade da gestão de um polo de apoio presencial existe um cenário bem claro no que tange à Gestão Democrática dentro do Sistema UAB: os alunos de educação a distância, principais alvos do processo de políticas públicas educacionais para expansão do acesso ao ensino superior, praticamente não atuam no processo decisório de construção dessas políticas e, menos ainda, nos processos que dizem respeito à gestão dos polos aos quais fazem parte.

2.2. GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO: CONCEPÇÕES E CONCEITOS

O termo “gestão”, segundo o Minidicionário da Língua Portuguesa, de Evanildo Bechara, é a “ação ou efeito de gerir” ou pode significar também o “mandato em determinado cargo ou função” (BECHARA, 2009). O conceito está amplamente ligado ao conceito de “administrar” que significa “gerir ou dirigir (negócio, instituição, etc.) (*idem*)”. Tem origem no verbo latino “*gero, gessi, gestum, gerere*”, que significam “levar sobre si, carregar, chamar a si, executar, exercer, gerar” (CURY, 2002, p. 164).

Fayol (1989, p.26) conceitua a *administração* como o ato de “prever, organizar, comandar, coordenar e controlar”. Para o autor, a *previsão* não é meramente um “jogo” de erros e acertos aleatórios e, sim, uma tarefa na qual o administrador deverá traçar um plano de ação para ações futuras. A *organização* diz respeito ao ato de “constituir o duplo organismo, material e social, da empresa” (*idem*). *Comandar* seria dirigir os recursos humanos e *coordenar* implica em unir

harmoniosamente todos os atos e todos os reforços da empresa/instituição. *Controlar* é fazer com que tudo ocorra segundo as regras estabelecidas.

Aparentemente, *administração* e *gestão* significam a mesma coisa, portanto, administrador e gestor nomeariam pessoas que, teoricamente, possuem a mesma função. É o que podemos concluir quando Masiero (1996) define a Administração como:

Ação de administrar. Gestão de negócios públicos ou particulares. Governo, regência. Conjunto de princípios, normas e funções que têm por fim ordenar os fatores de produção e controlar sua produtividade e eficiência, para se obter determinado resultado. Prática desses princípios, normas e funções. Função de administrador, gestão, gerência. Pessoal que administra; direção. (MASIERO, 1996, p. 12).

Entretanto, Inácio (2013), relembrando Fayol, explica que a Administração é mais operacional e o objetivo do administrador é:

[...] a eficiência organizacional. Sua grande contribuição é a visão abrangente da organização e a definição de seis funções básicas:

a) **Função técnica** – que hoje é muita conhecida como área de produção, relaciona-se com aspectos de produção de bens e serviços.

b) **Função Comercial** – denominada nos dias de hoje função de marketing, relaciona-se com a compra, venda e permuta dos bens produzidos e consumidos pela empresa. Notem que a função de compra está incluída nessa função.

c) **Função Financeira** – ainda hoje mantendo essa mesma denominação, relaciona-se com a busca e gerenciamento dos recursos financeiros utilizados pela empresa.

d) **Função Segurança** – que nos dias de hoje está inserida na área de Recursos Humanos, tinha por atividade assegurar os bens das empresas e as pessoas envolvidas com a empresa (acidente de trabalho).

e) **Função Contábil** – hoje essa função não constitui propriamente uma área dentro da empresa, mas uma atividade. Como hoje, na época a função também consistia em registrar as contas efetuadas, elaborar balanço e estatísticas.

f) **Função administrativa** – também hoje constitui uma atividade atribuída a todas as áreas da empresa, tem o caráter de coordenação das demais áreas. Fayol considerava essa atividade de integração da cúpula das demais funções. (INÁCIO, 2013).

Para a mesma autora, a Gestão, ao contrário da Administração, é mais intelectual do que operacional e, nesse sentido, ela explica:

O gestor detalha mais o funcionamento das estruturas adotadas e foca organizações que estão envolvidas em mercados que exigem alta velocidade na tomada de decisões e flexibilidade para reorganizar e atender as solicitações tanto internas como externas.

O Gestor mostra os benefícios, como também os custos dos processos laterais, e entre eles está à coordenação remota. (INÁCIO, 2013).

Vemos que os termos administração e gestão se confundem porque ambas as práticas têm como uma de suas funções o controle, orientação e coordenação de indivíduos e, nesse aspecto, alguns autores defendem a sinonímia ou semelhança funcional dos termos (Fayol (1989), Barnard (1971), Tead (1972), Drucker (1975), Koontz (1978), Trewatha (1979) e Taylor (1990)).

Ferreira (1997) propõe que o termo “gestão” é mais apropriado para ser utilizado no setor privado, enquanto o termo “administração” estaria mais adequado à ação sobre bem público, mas o autor não esgota aí sua definição, pois tal modo de conceituar gestão e administração é uma tentativa de diferenciar os dois termos com base nas origens da administração dos tempos dos césares e o próprio concorda que a etimologia dos termos não se adéqua às suas configurações atuais.

Diante do exposto, compreendemos que, para manter-se um polo em condições adequadas de funcionamento, seguindo o que prega o documento oficial do MEC denominado “Referenciais de Qualidade para Educação Superior à Distância”, se faz necessária a presença de um gestor de polo (ou administrador em um polo). Como estamos tratando de sistema educacional, e não empresarial, a figura de um administrador em um polo (ou gestor do polo) é necessária, mas não suficiente em se tratando de educação. Quando tratamos da relação entre educadores e educandos, por

mais que nesse processo se faça presente a figura de um gestor que coordena as relações humanas no sistema educacional – seja em qualquer modalidade de ensino – entra em ação outro conceito que, associado ao termo “gestão”, busca aliar os objetivos do sistema educacional com os objetivos do público-alvo (os alunos, os pais, a comunidade): o conceito de democracia.

Portanto, é nos círculos educacionais que veremos surgir com ênfase o termo “gestão democrática”, pois ao longo das décadas, pais, alunos, professores e gestores foram cada vez mais se unindo em busca de melhorias para os sistemas de ensino, primeiramente na educação básica e, posteriormente, na educação superior. Nesse contexto, onde estaria inserida a Educação à Distância? Ela também é fruto dos movimentos da gestão democrática? Atualmente, a EaD no Sistema UAB possibilita a participação de todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem - através da figura do polo de apoio presencial - ou esse modelo de descentralização do ensino apenas foi concebido para atingir metas administrativas dos governos municipais e estaduais que, ao fim de cada mandato, desestabilizam a estrutura mais básica (e mais vulnerável) da cadeia de funcionamento da UAB - o próprio polo?

2.3 DEMOCRACIA, GESTÃO E EDUCAÇÃO: OS PRINCÍPIOS DA GESTÃO DEMOCRÁTICA EDUCACIONAL

Segundo o Minidicionário da Língua Portuguesa, de Evanildo Bechara, o termo *democracia* significa “governo exercido pelo povo; regime político baseado em poderes governamental e legislativo selecionados por voto popular” (BECHARA, 2009, p.265).

Habermas (1995), ao desenvolver uma concepção procedural de política deliberativa comparando duas concepções de política – a liberal e a republicana – a partir da terminologia utilizada pelo debate político norte-americano, explica que, segundo a concepção republicana, “a democracia é sinônimo de auto-organização política da sociedade” (p. 95).

A princípio, sozinho, o conceito de *democracia* poderia pressupor a participação de toda a sociedade de maneira livre, onde todos os cidadãos, sem exceção, têm poder igualitário dentro do processo de

administração do Estado. Claramente, não é o que acontece, e para que de fato as organizações sociais sejam possíveis, faz-se necessário a figura de um líder que consiga reunir em ações todos os anseios e demandas da sociedade em questão. Então, é nesse encontro entre sociedade e administração que entra a figura da *gestão*.

Lück (2011), em seu livro “Concepções e Processos Democráticos de Gestão Educacional”, deixa claro que, em alguns sistemas, o conceito de “administração” possui enfoque limitado. No sistema educacional, por exemplo, a pluralidade de cenários faz com que o termo “gestão” seja mais apropriado, pois ele seria um “conceito novo” que parte “do entendimento de que os problemas educacionais são complexos, em vista do que demandam visão global e abrangente, assim como ação articulada, dinâmica e participativa” (p. 23).

A *gestão* e a *democracia* são termos que, atualmente, fazem parte do dia a dia dos educadores. Por ser um tema frequente nos debates e reflexões da área educacional, é nesse ramo que a *gestão democrática* encontra múltiplas literaturas com abordagens diversas. Na educação, o termo “gestão” possibilita o diálogo para a resolução de conflitos dos sistemas escolares, ou seja, implicaria em maior participação dos interessados, enquanto o termo “administração” seria mais “restrito” e, portanto, pouco utilizado para designar a gerência no meio educacional.

Para o autor citado, se a gestão implica em participação dos sujeitos na solução dos problemas em questão, então, por si só, a gestão já se configura como um processo democrático. Nesse aspecto “a gestão [...] é a geração de um novo modo de administrar uma realidade e é, em si mesma, democrática já que se traduz pela comunicação, pelo envolvimento coletivo e pelo diálogo” (CURY, 2002, p. 165).

As políticas públicas para educação que, ao longo das décadas do século passado, foram implantadas no Brasil, inclusive no que diz respeito ao ensino a distância, mostraram que, quando um sistema educacional é concebido de “cima para baixo”, o resultado termina sendo o não atingimento das metas pré-estabelecidas por tais políticas. Por isso, muitos projetos educacionais em educação a distância não deram certos ou atingiram metas pouco significativas, pois

aqueles que os conceberam não levaram em consideração a multiplicidade de situações em que os cursos/projetos seriam implantados. Com a promulgação da Constituição de 1988 e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB/96), o conceito de democracia tomou força e os diálogos referentes à construção de um sistema de gestão diferenciado para a educação começaram a surgir pelo país. Assim, os sistemas educacionais começaram a ser formados a partir de suas bases e o conceito de administração na educação passou a ter novos e específicos significados. Ganha força o conceito de gestão educacional.

A Gestão Educacional permite o direcionamento e a mobilização que sustentam e dinamizam o modo de ser e de fazer dos sistemas escolares. Permite realizar ações conjuntas objetivando o bem comum, ou seja, o ensino de qualidade (LÜCK, 2011, p. 25).

O objetivo da *gestão democrática* nos sistemas escolares e de ensino em geral é o envolvimento de todos os interessados na construção de propostas coletivas para a educação (DOURADO & DUARTE, 2009, p. 15).

A *gestão democrática* deve acontecer em todas as esferas governamentais, inclusive nos municípios – e aqui pontuamos por ser nos municípios que se encontram as bases dos polos de apoio presencial dos cursos à distância da UAB -, pois:

[...] o processo de gestão democrática municipal pressupõe a participação social nas tomadas de decisões, na fiscalização dos recursos financeiros e nas necessidades de investimento, na execução das deliberações coletivas e nos processos de avaliação. (SULPINO, 2013, p. 4).

Quando tratamos de gestão educacional, a gestão democrática encontra subsídios para ação em três documentos oficiais importantes: a Constituição Federal, na Lei de Diretrizes e Bases (LDB/96) e no Plano Nacional de Educação (PNE).

A Constituição Federal prega que a administração pública deve ser regida pelos princípios da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da publicidade e da eficiência (BRASIL, 1988). Destes princípios, tomaremos a “publicidade” como o princípio que mais contribui para a ação popular perante os atos dos governos, pois permite ao povo o acesso

ao conhecimento do que tem sido feito (ou não) para solucionar os problemas dos cidadãos.

Entretanto, a gestão democrática só se faz possível quando o público interessado tem acesso às informações pertinentes aos seus interesses. No que diz respeito aos alunos da UAB, informações importantes como legislação, estrutura operacional de polos e dados financeiros e estatísticos, ainda não estão muito bem esclarecidas e, atualmente, não podem ser acessadas de forma clara e objetiva. Pensando nessa dificuldade, faremos uma revisão de literatura sobre o conceito “transparência pública” que, apesar de ser amplamente divulgado como princípio fundamental para gestão democrática, ainda é pouco explorado tanto pelo público quanto pelos gestores.

2.4 TRANSPARÊNCIA PÚBLICA: UM INCENTIVO À PARTICIPAÇÃO POPULAR

Bechara (2009, p. 873) coloca entre as diversas definições de *transparência* a de “característica de quem manifesta lisura e decência em seus atos”. A partir desse conceito ligado à administração pública iremos delinear nosso referencial teórico aqui proposto.

Em 26 de agosto de 1789, a Assembleia Nacional Constituinte da França aprovou a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, a qual declara em seu artigo 15 que “a sociedade tem o direito de pedir conta a todo agente público de sua administração”.

Tristão (2000, p.1, *apud* MOTA, 2004), “considera transparência a democratização do acesso às informações, em contraposição ao sigilo das mesmas”.

A Administração Pública Moderna tem incentivado a divulgação das ações governamentais e, para tanto, os órgãos públicos têm se esforçado para, através das tecnologias de informação e comunicação, criarem os chamados “Portais de Transparência” de forma que os cidadãos tenham acesso claro e direto ao que os governos têm feito com as divisas públicas.

Apesar dos avanços na divulgação de dados importantes para a compreensão das atividades desenvolvidas pelos gestores públicos, ainda vemos que existem dificuldades por parte do público em compreender tais informações. No que tange

à educação, por exemplo, sobretudo na educação a distância do Sistema UAB, encontrar dados estatísticos constitui uma das dificuldades e, encontrar dados financeiros é, sem dúvida, a maior delas.

Se encontrar informações importantes sobre dados estatísticos e financeiros da educação a distância nos portais federais é uma barreira a ser superada, mas ainda é acessar informações básicas sobre polos de apoio presenciais, sejam eles mantidos pelos estados ou municípios. Portanto, entendemos que o princípio da transparência pública pode contribuir com a gestão democrática nos polos presenciais e, também, incentivar os alunos da EaD a participarem mais dos processos “*gestórios*” de seus polos. Partindo dessas conclusões,

expomos que se faz necessário a criação de meios que possibilitem aos alunos maior acesso às informações sobre dados que lhes são pertinentes e maior incentivo à participação nas decisões que lhes dizem respeito.

3. METODOLOGIA

O estudo que originou este artigo tratou-se de uma pesquisa qualitativa e quantitativa e foi configurado em duas etapas. A primeira etapa, de análise qualitativa, consistiu em trabalho ou visitas de campo em que se buscou realizar um estudo exploratório com a finalidade de se obter informações sobre a realidade dos polos visitados. Antes de visitar os polos, foi feito uma releitura dos Referenciais de Qualidade para Ensino Superior a Distância, documento que norteou a observação da estrutura dos polos.

Antes de conhecer a realidade de alguns polos, o que se tinha como problema era o fato de alguns polos da UFRPE estarem passando por problemas diversos, ao mesmo tempo em que a quantidade da oferta de cursos e vagas estava aumentando. Diante desse conhecimento, partimos para a investigação do que poderia estar causando a instabilidade dos polos e, como curiosidade, queríamos saber como estavam os alunos no meio dessas “*instabilidades*”. Por isso, antes de começarmos uma pesquisa quantitativa, optamos pelo trabalho exploratório, a partir da visita de campo, característico da pesquisa qualitativa.

Ainda na primeira etapa, dados secundários foram obtidos através de pesquisa bibliográfica e documental que teve como objetivo tanto levantar as origens da Universidade Aberta do Brasil até sua inserção no estado de Pernambuco, como conhecer mais as teorias

que envolvem o conceito de gestão democrática.

Como as visitas de campo foram as responsáveis por trazer à tona as questões discutidas no presente trabalho, achamos conveniente descrever a marcha analítica que nos levou às hipóteses levantadas e, principalmente, à construção dos objetivos específicos e gerais.

3.1 DESCRIÇÃO DAS VISITAS

Tendo os Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância em mãos, e após levantarmos o histórico dos projetos para Educação Superior a distância realizados com sucesso por algumas universidades públicas e por alguns estados, resolvemos iniciar as visitas de campo por um polo que estivesse dentro dos padrões estabelecidos pelo MEC (BRASIL,

2007). Foi decidido iniciar as visitas pelo CEDERJ (Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro) para conhecermos um pouco da história da fundação do consórcio realizado pelo governo do Estado do Rio de Janeiro com universidades públicas do estado com o objetivo de ofertar cursos à distância, principalmente, para diminuir a carência de profissionais da educação no próprio estado.

Criado em 2000, com o objetivo de levar educação superior, gratuita e de qualidade a todo o Estado do Rio de Janeiro, o Consórcio CEDERJ é formado por sete instituições públicas de ensino superior: CEFET, UENF, UERJ, UFF, UFRJ, UFRRJ e UNIRIO, e conta atualmente com cerca de 26 mil alunos matriculados em seus 12 cursos de graduação a distância. (RIO DE JANEIRO, 2014).

A visita aconteceu em agosto de 2012 e, com auxílio da assessoria de comunicação da Fundação CECIERJ (Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do Rio de Janeiro), obtivemos informações sobre a estrutura do Consórcio CEDERJ.

Em seguida à visita ao CEDERJ, foi realizada uma visita ao polo presencial de Niterói, vinculado ao consórcio, e conhecemos a sua estrutura - que condiz com as propostas dos Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância.

Apesar de o CEDERJ ter sido fundado antes da UAB, atualmente ele também está vinculado ao Sistema Universidade Aberta do Brasil. Contudo, uma informação obtida na visita ao polo Niterói nos chamou a atenção: mesmo se a UAB *"terminasse hoje"*, o polo continuaria funcionando, pois eles são, antes de tudo, vinculados ao Governo do Estado, segundo conta nossa guia de visita. Voltando ao Estado de Pernambuco, foram realizadas mais duas visitas. A primeira foi ao polo de Ipojuca, localizado no litoral sul pernambucano e, a segunda, ao polo Jaboatão dos Guararapes, localizado na Região Metropolitana do Recife. As duas visitas foram feitas em janeiro de 2013.

Ao visitarmos o polo Ipojuca, encontramos uma situação aparentemente promissora, pois, apesar de o polo estar em um local "pequeno" (compartilhado com uma escola) e com instalações insuficientes para seu funcionamento, a promessa da época era de que o polo seria transferido para um novo complexo educacional.

Partimos para a visita ao polo Jaboatão dos Guararapes. Nesse polo, a situação estava pior. Ele não sofria com a troca de gestão municipal porque era mantido pelo Estado, mas sofria com a falta de recursos humanos. A visita teve que ser realizada em um sábado porque o polo só abria nesse dia – o que não condiz com o proposto pelos Referenciais de Qualidade. O polo funcionava em uma escola estadual. A nossa guia de visita, na época, informou que o polo receberia no mês seguinte a visita do MEC e, caso o órgão não encontrasse o polo funcionando durante a semana, ele corria o risco de ser descredenciado. Conhecendo a realidade de três polos presenciais (sendo dois deles dentro do Estado de Pernambuco),

partimos para conhecer um polo fora das metrópoles. Assim, visitamos o polo Afrânio, localizado no extremo oeste de Pernambuco. Imaginamos que, se os polos da Região Metropolitana estavam passando por problemas, não seria diferente com um polo mais afastado dos grandes centros urbanos.

Contudo, a visita nos mostrou uma realidade bem diferente. O polo possuía sede própria, com salas amplas, divididas por cursos. Foram realizadas mais duas visitas em dias de aulas presenciais e o polo, aparentemente, se mostrou eficaz segundo as propostas dos Referenciais de Qualidade. Em uma das visitas, presenciamos alunos do polo organizando uma festa de São João na cidade para arrecadação de verbas. Foi a primeira vez que entendemos que, no processo de gestão educacional da UAB, era possível contar também com a participação discente. Outro fato nos chamou a atenção: a Secretaria de Educação está sempre passando no polo em dia de aula presencial para *"verificar se está tudo ok"* e para conhecer os tutores à distância.

Então, a partir de uma sondagem entre os alunos e nas páginas da Internet destinadas aos alunos EaD da UFRPE, constatamos duas ausências: os alunos possuem pouca transparência em relação aos dados de gestão do seu curso e, principalmente, de seu polo; os alunos possuem pouca articulação como comunidade discente, ou seja, pouca representatividade perante a universidade ofertante e ao polo.

3.2 A AMOSTRA

Para prosseguir a pesquisa, dando início à abordagem quantitativa, buscando encontrar informações que nos dissesse o quanto os alunos sabem sobre a gestão dos seus polos e como seria possível auxiliá-los em relação à transparência na gestão de seus cursos e ao nível de representatividade discente, e diante do universo de alunos de educação a distância do Sistema UAB em Pernambuco, escolhemos quatro polos para levantar dados através da aplicação de questionários: Afrânio, Ipojuca, Jaboatão dos Guararapes e Carpina (o último escolhido por ter sido muito elogiado justamente no quesito "gestão").

Ao escolher a amostra, foram estabelecidos dois critérios: o primeiro critério estava associado ao mantenedor, pois dois polos deveriam ter mantenedores municipais, enquanto os outros dois, mantenedores estaduais; o segundo critério diz respeito ao funcionamento do polo, em que seriam considerados dois polos que funcionam muito bem, com diferentes mantenedores, e dois

polos que passavam por problemas, também com mantenedores diferentes.

Definidos os polos para análise, foi elaborado um questionário com 13 perguntas para ser respondido pelos alunos dos polos escolhidos. Os questionários foram respondidos entre os meses de maio e julho de 2014.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados obtidos na pesquisa quantitativa mostraram que a maioria dos alunos entrevistados cursava Bacharelado em Administração Pública, correspondendo a 47,22% dos entrevistados, seguido de 31,94% de alunos do Curso de Licenciatura em Pedagogia.

O primeiro bloco de perguntas do questionário versava sobre a estrutura dos polos. Quando questionados sobre o que achavam das condições de sala de aula, apenas os alunos dos polos Afrânio e Carpina se mostraram mais satisfeitos em relação a esse ambiente de estudo. Enquanto Ipojuca não apresentou alunos que considerassem as salas de aula adequadas, Afrânio não apresentou alunos que considerassem as salas de aula ruins.

A opinião sobre o acervo da biblioteca do polo também foi levantada através dos questionários e os dados mostraram que os alunos, em sua grande maioria, ou desconhecem (44,44%) o acervo, ou o consideram deficiente (37,5%) para seus cursos.

Quando questionados sobre o que achavam dos laboratórios de informática dos seus polos presenciais, no geral, os alunos os consideraram regulares (56,94%), entretanto, os alunos dos polos Jaboatão e Ipojuca foram os que mais consideraram os laboratórios de informática como “ruins”.

O segundo bloco de perguntas do questionário tratava da gestão do polo.

Os alunos foram perguntados sobre o conhecimento acerca da escolha do coordenador do polo. Com exceção de alguns alunos do polo Afrânio e Jaboatão, todos responderam que desconhecem como foi escolhido o coordenador dos seus polos (90,28%).

Os dados coletados mostram que os alunos não possuem conhecimento sobre o quanto é investido financeiramente no polo de apoio presencial do qual fazem parte (98,61%).

Os alunos foram perguntados sobre quem (qual órgão) eles acham que mantém o polo presencial do qual fazem parte. As respostas revelaram que os alunos da EaD/UAB ainda têm dúvidas sobre quem mantém financeiramente os polos de apoio presencial. Entretanto, os alunos de Afrânio mostraram que conhecem essa informação, pois seu mantenedor é a Prefeitura de Afrânio.

O terceiro bloco de perguntas do questionário aplicado focou a participação dos alunos na gestão dos polos e sobre o grau de conhecimento de seus direitos e deveres como aluno EaD.

Os alunos entrevistados foram questionados sobre o interesse de serem consultados quanto à escolha de coordenador para o polo presencial e a maioria respondeu que gostaria de ser consultado na escolha dos coordenadores (77,78%). Eles também mostraram interesse em serem consultados em relação à escolha do acervo da biblioteca do polo (93,06%).

O grupo entrevistado também foi questionado sobre seu interesse representativo e os participantes revelaram que gostariam de ser representados tal como no ensino presencial, onde há a mobilização de alunos através de centros e diretórios acadêmicos (84,72%).

Ao serem questionados sobre o grau de conhecimento acerca das leis que subsidiam a EaD, os alunos mostraram que conhecem apenas vagamente tais leis (58,33%), enquanto 23,61% não as conhecem.

Com exceção do polo Afrânio, os dados mostram que há uma carência de representatividade discente, principalmente em relação a representante de turmas.

Os alunos também informaram que estão mal informados em relação a subsídios destinados aos alunos para a participação em eventos destinados aos seus cursos. Eles, contudo, se mostraram interessados em participar de programas de bolsa-auxílio, os mesmos programas que são destinados aos alunos dos cursos presenciais (75%), mas 11,11% não sabem o que significam esses programas.

O levantamento de informações através das visitas de campo e da aplicação de questionários foi importante na busca de argumentos que permitem afirmar que os alunos dos polos de apoio presencial não estão se articulando em prol da representatividade e, como consequência, têm dificuldades em lutar por seus direitos acadêmicos. E, ainda, os alunos dos polos de educação a distância da UAB visitados apresentaram baixa informação a respeito de questões importantes na sua vida discente e a respeito do funcionamento do Sistema UAB em geral.

A primeira intervenção consiste em dar aos alunos dos polos presenciais a oportunidade de obter informações de forma clara, direta e consistente sobre assuntos que eles necessitarão durante sua vida acadêmica. Os alunos da EaD carecem de um canal melhor de interação com a gestão dos polos e do próprio curso, e precisam também ser convidados a se reunir e formar representantes para que lhes sejam delegadas algumas tarefas voluntárias na busca de maior interação entre as turmas dos cursos e a gestão do polo de apoio presencial – incluindo seu mantenedor -, e essa tarefa consiste na segunda intervenção aqui proposta.

4.1 O ACESSO À INFORMAÇÃO: O PORTAL DO POLO DE APOIO PRESENCIAL

A construção de uma página virtual para o polo de apoio presencial possibilitará a maior interação entre os alunos do polo e a comunidade gestora desse polo. Este site deverá estar vinculado às páginas dos cursos de Educação a Distância das universidades ofertantes.

O Portal do Polo de Apoio Presencial deverá fornecer informações básicas aos alunos e possibilitar ferramentas de comunicação com os principais setores da gestão tanto do próprio polo, como da Unidade de Educação a Distância das universidades ofertantes. É importante também que esse portal seja organizado de forma atrativa, estimulando sua visita por parte dos alunos. Nos itens que seguem, elencaremos quais as principais informações e recursos que devem estar disponíveis nesse portal.

a. Dados do Polo

O público deverá ter acesso aos seguintes dados do polo: nome do polo, data de fundação, dados do mantenedor, endereço, nome do atual coordenador, e-mail para contato dos funcionários do polo (coordenador, tutores presenciais, secretários (se houver) e bibliotecário (se houver).

b. Dados orçamentários

O público deverá ter acesso sobre dados financeiros dos gastos que o mantenedor tem com o polo. Esses dados podem estar “linkados” com os dados da gestão do próprio mantenedor (site da prefeitura ou portal de transparência do estado).

c. Flexibilidade nos canais de comunicação

Além dos canais de comunicação tradicionais (e-mail e telefone), o polo deverá disponibilizar no site (portal) canais de comunicação alternativos de modo a possibilitar maior interação com o público-alvo. As redes sociais poderão ser utilizadas para tal fim, mas como opção alternativa.

d. Informações sobre cursos

Cada curso fornecido pelo polo deverá estar explicitado no site, informando-se a universidade ofertante, o coordenador do curso, seu e-mail, grade curricular, informações básicas sobre o mercado de trabalho que o curso abrange, principais eventos e revistas científicas da área, e demais informações de interesse do cursista.

e. Biblioteca Virtual

Na Biblioteca Virtual, os alunos poderão acessar livros, artigos entre outros textos desde que respeitados os direitos autorais de publicação. A Biblioteca virtual pode ser um espaço em que os Trabalhos de Conclusão de Curso e outras publicações de alunos podem ser disponibilizados.

f. Legislação

Para que os discentes tenham acesso a seus direitos e deveres, é preciso disponibilizar com mais facilidade as publicações referentes às leis e outros documentos oficiais que estão direta ou indiretamente ligadas à educação a distância. Entre os documentos oficiais citamos a LDB / 96, a Legislação UAB (Portarias, Leis, Decretos e Resoluções), A Lei Orgânica do município (caso mantenedor) e/ou do Estado. Também é importante que os alunos tenham

facilidade de acesso através do portal do polo, às atas dos Fóruns Permanentes de Apoio à Formação Docente de Pernambuco, pois nelas estão contidas informações importantes a respeito da criação e situação dos polos. Por fim, é interessante para os alunos terem acesso à Constituição Federal, sendo destacados os itens que fazem menção aos quesitos sobre educação.

g. Calendário Acadêmico

Os alunos poderão ter acesso às datas dos compromissos acadêmicos gerais e específicos para cada curso, tais como acesso às datas de eventos que podem ocorrer tanto no polo como na universidade ofertante.

h. Informes ou Notícias

Com o objetivo de cada vez mais engajar os alunos nas atividades do polo, da universidade e do seu curso, é importante que o portal esteja sempre se atualizando e buscando informações a respeito de acontecimentos e eventos que interessem o público-alvo.

Além dos itens mencionados, “frizamos” que o portal deverá ter um modelo (ou *layout*) agradável e de fácil utilização para que interesse aos alunos seu constante acesso.

Por fim, sugerimos que a construção do portal seja realizada após uma consulta prévia aos alunos para que algumas de suas preferências e necessidades sejam conhecidas, e, dessa forma, seu uso seja realmente de grande utilidade.

3.2 A REPRESENTAÇÃO DISCENTE: A RELAÇÃO DEMOCRÁTICA ENTRE POLO E UNIVERSIDADE

Uma vez que os alunos possuam maior acesso à informação, eles possuirão também mais condições de pleitear seus direitos e até contribuir para que os recursos que mantêm seu polo de apoio presencial sejam garantidos por força de Lei.

Os alunos podem manifestar representatividade através de diversas configurações, dependendo dos seus interesses e do contexto em que se encontram. No entanto, elencamos aqui algumas sugestões que podem contribuir

com a formação da representação discente na educação a distância do Sistema UAB.

Primeiramente, os alunos que ingressam no curso devem ser incentivados a elegerem um representante de turma. Cada curso pode possuir várias turmas, e todas elas podem eleger também um representante de curso no polo. Como cada polo possui vários cursos, esses polos podem ser também representados “*discentemente*” através da figura do representante de polo perante a universidade ofertante. Nesse aspecto, poderá existir dois ou mais representantes de polo, pois existem polos que ofertam cursos de duas ou mais universidades.

Entendemos que, com a comunidade discente reunida, a participação dos alunos da educação a distância aumentará em eventos acadêmicos e nas atividades de inserção universitária, tais como, Iniciação Científica e Iniciação à Docência.

5. CONCLUSÕES

A presente pesquisa iniciou com a intenção de compreender os motivos que levam polos do UAB que, teoricamente deveriam possuir o mesmo padrão de funcionamento, a funcionarem de formas tão diversas. Colocando de lado questões regionais que, claramente, trarão características específicas de funcionamento para cada polo, procuramos compreender como os polos que possuem mantenedores diferentes se apresentam, e por que polos que deveriam apresentar bom padrão de funcionamento não o apresenta. Existem razões diversas para um polo funcionar bem ou não, então partimos para investigar como os alunos se veem diante de tão diversos modelos de gestão de seus polos e como eles avaliam e compreendem o processo de gestão do qual são parte e, mais objetivamente, como era o grau de participação e informação dos alunos perante as questões sobre gestão do polo de apoio presencial, ou seja, a relação de transparência entre alunos e gestores, sobretudo de polos.

Constatou-se o que os alunos estão pouco informados acerca de informações a respeito dos acontecimentos sobre gestão dos seus polos e sobre seus direitos e deveres. Muitas vezes, são até culpados por falta de interesse.

Em contrapartida, esses mesmos alunos não estão articulados o suficiente para pleitear melhorias e aumentar a interação discente nos polos. Não são motivados para elegerem representantes de suas turmas e seus cursos no polo. Sugere-se a urgente implantação de portais acadêmicos específicos para os polos de educação a distância do Sistema UAB, pois o que observou-se são adaptações e portais

dentro dos portais das universidades que não atingem de maneira eficiente e eficaz os alunos da EaD. Sugere-se, também, a urgência em incentivar os alunos a se reunirem em prol do bem comum, entre eles o bom funcionamento de seus polos presenciais para que seja garantida maior sustentabilidade desses polos, independente das gestões que operam como mantenedores.

REFERÊNCIAS

- [1]. BARNARD, Chester I. As Funções do Executivo. São Paulo: Atlas, 1971.
- [2]. BECHARA, Evanildo. Minidicionário da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009. 957 p.
- [3]. BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de janeiro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação
- [4]. Nacional. Brasília, DF, 23 jan. 1996. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 16 dez. 2013.
- [5]. BRASIL. Universidade Aberta do Brasil. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de
- [6]. Nível Superior. O que é um polo de apoio presencial. Disponível em: <http://www.uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16&Itemid=30>. Acesso em: 02 jan. 2014.
- [7]. BRASIL. Decreto nº 2.494, de 10 de janeiro de 1998. Regulamenta O Artigo 80 da LDB. Brasília, DF, 10 jan. 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescol/aleis/D2494.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2013.
- [8]. BRASIL. Decreto nº 5800, de 08 de janeiro de 2006. Dispõe Sobre O Sistema Universidade
- [9]. Aberta do Brasil - Uab. Brasília, DF, 09 jan. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5800.htm>. Acesso em: 02 jan. 2014.
- [10]. BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 1988.
- [11]. BRASIL. Decreto nº 6755, de 29 de janeiro de 2009. Institui A Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, Disciplina A Atuação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - capes no Fomento A Programas de Formação Inicial e Continuada, e Dá Outras Providências. Brasília, DF,
- [12]. 30 jan. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6755.htm>. Acesso em: 02 jan. 2014.
- [13]. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação A Distância (Org.). Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância. 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislação/refead1.pdf>>. Acesso em: 01 jan. 2013.
- [14]. CURY, Carlos Roberto Jamil. Gestão Democrática da Educação: Exigências e Desafios.
- [15]. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação, Recife, v. 18, n. 2, p.163- 174, 01 jul. 2002. Quadrimestral.
- [16]. DOURADO, Luiz Fernandes; DUARTE, Marisa R. T. Progestão: como promover, articular e envolver a ação das pessoas no processo de gestão escolar? Brasília: CONSED, 2009. 126 p.
- [17]. DRUCKER, Peter Ferdinand. Administração, tarefas, responsabilidades, práticas. 3 vol. São Paulo: Pioneira, 1975.
- [18]. FAYOL, Henri. Administração Industrial e Geral: previsão, organização, comando, coordenação, controle. 10. ed. São Paulo: Atlas, 1989.
- [19]. FERREIRA, Ademir Antônio. Gestão Empresarial: de Taylor aos nossos dias, evolução e tendências da moderna administração de empresas. São Paulo: Pioneira, 1997.
- [20]. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (Rio de Janeiro). Rádio Sociedade do Rio de Janeiro. Acervo Disponível: <<http://www.fiocruz.br/radiosociedade/cgi/cgiua.exe/sys/start.htm?tpl=home>>. Acesso em: 12 dez. 2013.
- [21]. FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO (Rio de Janeiro). Telecurso: histórico. Disponível em:

<<http://www.telecurso.org.br/historico/>>. Acesso em: 15 dez. 2013.

[22]. HABERMAS, Jürgen. Três modelos normativos de democracia. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*, São Paulo, v. 1, n. 36, p.39-53, set. 1995. Quadrimestral.

[23]. INÁCIO, Sandra Regina da Luz. A Diferença entre Administrador, Gestor, Empreendedor e Empresário. 2013. Disponível em: <<http://www.projetodiario.net.br/a-diferenca-entre-administrador-gestor-empreendedor-e-empresario>>. Acesso em: 13 abr. 2014.

[24]. KOONTZ, Harold. Princípios de administração: uma análise das funções administrativas. 11^a Ed. São Paulo: Pioneira, 1978.

[25]. LÜCK, Heloísa. Concepções e processos democráticos de gestão educacional. Petrópolis: Vozes, 2011.

[26]. MASIERO, Gilmar. Introdução à Administração de Empresas. São Paulo: Atlas, 1996. 149 p.

[27]. MOTA, Walmir Francelino. A transparência na administração pública. Maringá: Secretaria da Fazenda do Estado do Paraná, 2004. 34 slides, color.

[28]. MOVIMENTO EDUCAÇÃO DE BASE (Brasília). Educando para Conscientização e Vivência da Cidadania. Disponível em: <<http://www.meb.org.br/>>. Acesso em: 12 dez. 2013.

[29]. RIO DE JANEIRO. CEDERJ. Consórcio CEDERJ. Disponível em: <<http://cederj.edu.br/cederj/sobre/>>. Acesso em: 26 abr. 2014.

[30]. SULPINO, Célia Medeiros. Elementos para a gestão democrática na educação. 2013. 23 f. Monografia (Especialização) - Curso de Gestão Pública Municipal, Departamento de Centro de Ciências Sociais e Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2013. Disponível em: <http://cegpm.virtual.ufpb.br/wp-content/uploads/2013/03/resumos_de_trabalhos_de_conclusao_de_curso.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2014.

[31]. TAYLOR, Frederick W. Princípios da Administração Científica. São Paulo: Atlas, 1990. TEAD, Ordway. A arte da administração. 2^a edição. Rio de Janeiro: FGV, 1972.

[32]. TREWATHA, Robert L. Administração: funções e comportamento. São Paulo: Saraiva, 1979.

Capítulo 5

O USO DA BIBLIOMETRIA NA ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA INTERNACIONAL SOBRE A TEMÁTICA DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

Dayana Elizabeth Werderits Silva

Aldara da Silva César

Marco Antonio Conejero

Marcella Luiza Santos Mendes

Resumo: A fome continua a ser um desafio diário para quase 795 milhões de pessoas em todo o mundo. Em contraste com esta situação, estima-se que o desperdício global de alimentos para consumo humano em toda a cadeia de abastecimento alimentar seja superior a 50%. O objetivo deste artigo foi analisar a produção científica internacional sobre a temática do desperdício de alimentos. Foi utilizada a base de dados *Web of Science*, tendo sido mapeados 2.557 artigos no período de 1949 a 2015, tendo utilizado como estratégia de busca o método *Research Profiling*. As publicações envolveram 7.499 autores, de 89 países, 1.811 instituições e 528 diferentes títulos de periódicos. Os resultados mostraram que 72% dos artigos foram publicados nos últimos cinco anos. A pesquisa apontou entre os países mais prolíficos a China e os Estados Unidos. O título de periódico mais produtivo foi o *Bioresources Technology*, tendo registrado 292 artigos no período. Sobre a análise de autoria, evidenciou-se que os autores cujas publicações foram as mais citadas não coincidem com os autores que mais publicaram. Conclui-se que a temática teve expressivo crescimento nos últimos anos, com foco em estudos nas áreas de Ciências Ambientais e Ecologia, Engenharia, Energia e Combustíveis, Biotecnologia & Microbiologia Aplicada.

Palavras-Chave: bibliometria; desperdício de alimentos; *web of science*; *research profiling*.

1 INTRODUÇÃO

Um dos problemas urgentes que ainda assombra grande parcela da população é a fome. Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - ou Food and Agriculture Organization (FAO) (2015a) atualmente uma em cada sete pessoas já sofre com a desnutrição por não possuir acesso à energia suficiente em sua dieta diária.

Não obstante o progresso global, a fome continua a ser um desafio diário para quase 795 milhões de pessoas em todo o mundo, incluindo 780 milhões nas regiões em desenvolvimento (FAO, 2015a).

Para solucionar esta questão não basta aumentar a produção de alimentos por intermédio da ampliação da área plantada ou pelo aumento de safras, fazendo-se necessário que se tomem atitudes relacionadas também com o controle dos desperdícios.

Estima-se que o desperdício global de alimentos destinado ao consumo humano em toda a cadeia de abastecimento seja superior a 50% (NAHMAN; LANGE, 2013). Para agravar a situação, pondera-se que a produção de alimentos precise aumentar em 50% para atender a uma população que pode chegar a 9 bilhões em 2050.

Diante do exposto, estudos que contribuam para fomentar o tema se fazem necessários, no intuito de ampliar o conhecimento e prever futuras tendências. Nesse sentido, este trabalho se propõe a analisar e discutir a produção científica internacional sobre a temática do desperdício de alimentos, por meio do emprego da bibliometria, de forma a contribuir para a literatura e vislumbrar tendências futuras relacionadas ao tema de estudo. O desperdício de alimentos é um tópico referenciado na literatura por diversos termos em inglês, dentre eles: *waste food, food waste, food wastage* e *wastage food*. Portanto, estas serão as palavras-chave utilizadas neste trabalho para fins de busca por periódicos relacionados.

Esse artigo está estruturado em quatro seções, além dessa introdução. Na seção 2, discute-se o desafio do desperdício de alimentos por meio de uma revisão da literatura. Na seção 3, apresenta-se o método utilizado para realização da análise bibliométrica. Na seção 4, discute-se os resultados do levantamento das publicações

científicas. E, por fim, na seção 5, conclui-se com o aprendizado da análise feita.

2 O DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS E SEUS DESDOBRAMENTOS

Apesar de a segunda metade do século XX ter sido marcada pelo aumento da produção de alimentos, uma em cada sete pessoas sofre alguma forma de desnutrição por não possuir acesso à energia suficiente em sua dieta diária (GODFRAY et al., 2010).

Adicionalmente, a população mundial – que atualmente é de 7,2 bilhões de pessoas segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) (2015) – poderá chegar a aproximadamente 9 bilhões em 2050 (PARFITT; BARTHEL; MACNAUGHTON, 2010).

Estimativas calculam a intensificação da agricultura, amplamente reconhecida como um meio de se manter ou aumentar a produção de alimentos, em 50% para atender as projeções de crescimento populacional, o que demandará por consequência mais 45% de energia e 30% de água (BLEY JR, 2015; VERMEULEN; CAMPBELL; INGRAM, 2012).

O setor agrícola é responsável pela retirada de 70% da água doce mundial (DOLL, 2009), ressaltando-se que a crise hídrica – pela qual passam muitos países atualmente – já é considerada uma das mais urgentes enfrentadas por populações humanas.

Como elementos adjacentes a esse processo, as mudanças climáticas favorecem a redução de áreas aptas à produção agropecuária, tornando-se outro problema a ser enfrentado (BELIK, 2003). Os impactos das mudanças climáticas sobre os meios de vida são suscetíveis de ser tão importantes, se não mais importantes no curto prazo, do que os impactos sobre a produção total de alimentos na determinação do futuro da segurança alimentar (VERMEULEN; CAMPBELL; INGRAM, 2012).

Não obstante toda a preocupação em torno dessa temática, estima-se que o desperdício global de alimentos para consumo humano em toda a cadeia de abastecimento alimentar (incluindo desperdício de alimentos pré e pós-consumo) seja superior a 50% (NAHMAN; LANGE, 2013), o que supõe uma ineficiência maior, produtividade menor e uma maior complexidade da gestão dos resíduos (LASSALETTA et al., 2014).

Diariamente, uma quantidade considerável de alimentos, apesar de perfeitamente consumível, é tratada como resíduo. Considera-se que o desperdício de alimentos representa um problema ambiental que gera custos econômicos e sociais, tornando-se um desafio no contexto atual (GUSTAVSSON; CEDERBERG; SONESSON, 2011; PARLAMENTO EUROPEU, 2011).

Existem diversas explicações para haver desperdício alimentar e estas diferem de acordo com o setor da cadeia alimentar a que se referem.

Na União Europeia, 42% do total de resíduos de alimentos são gerados pelas famílias, 39% pelo setor de produção e processamento, 14% pelo serviço de comida e setor de catering (i.e. serviço de fornecimento de refeições coletivas), e 5% pelo setor atacadista (PARLAMENTO EUROPEU, 2011).

No Brasil, são descartados diariamente 39 mil toneladas de alimentos, quantidade suficiente para alimentar com café da manhã, almoço e jantar as quase 5 milhões de pessoas que ainda passam fome no país (SILVÉRIO; OLTRAMANI, 2014; FAO, 2015a).

Rufino et al. (2012) apontam que a perda na agricultura brasileira seja de aproximadamente R\$10 bilhões, o que equivale a cerca de 7,8% do PIB (Produto Interno Bruto) do país. Esses números equivalem, em porcentagem, a quase 20% de uma safra, e quando se trata de alimentos perecíveis como frutas e verduras, as perdas alcançam o patamar de 30 a 40%.

Não bastasse o desafio de tornar as cadeias produtivas mais eficientes, as pressões comerciais tendem ainda a incentivar o aumento do desperdício. A indústria de serviços alimentícios com frequência utiliza porções "*super-sized*" como uma forma de estratégia competitiva, enquanto que ofertas "pague um, leve dois" têm a mesma função para os varejistas. Em alguns países desenvolvidos, alimentos indesejados vão para um aterro sanitário, ao invés de serem usados como ração animal ou adubo, devido a legislações para controle de doenças provocadas por agentes infecciosos (GODFRAY et al., 2010).

Nos países em desenvolvimento, o desperdício de alimentos decorre, principalmente, devido a limitações financeiras que influenciam as técnicas de colheita e armazenamento, instalações de

refrigeração e infraestrutura, sistemas de embalagem e comercialização (PARFITT; BARTHEL; MACNAUGHTON, 2010).

Godfray et al. (2010) ilustram o caso da Índia, onde cerca de 35 a 40% da produção fresca é perdida porque o atacado e as lojas de varejo não têm armazenamento a frio, tornando-se vulneráveis à pragas e deterioração. Segundo os autores, a perda é elevada também em produtos que podem ser facilmente armazenados, chegando a atingir um terço da colheita no Sudeste da Ásia.

Dessa forma, reduzir o desperdício de alimentos seria um passo importante para o aumento da segurança alimentar e da eficiência no uso de recursos na produção de alimentos e deve envolver, necessariamente, todos os atores participantes da cadeia produtiva e distributiva (FAO, 2009).

Conforme manual prático da FAO (2015b), são necessárias ações em três níveis para minimizar o desperdício de alimentos, na seguinte ordem: (i) a redução do desperdício de alimentos; (ii) a reutilização dos alimentos na cadeia alimentar humana através de mercados secundários ou doações aos mais vulneráveis e; (iii) reciclagem e recuperação.

Os resultados apresentados neste artigo podem subsidiar pesquisas futuras. Afinal, uma análise detalhada da produção científica internacional sobre o desperdício de alimentos pode apontar as principais publicações e contribuir para o avanço do estado de conhecimento sobre a temática.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Surgida no século XX e assim nomeada por Pritchard por seu caráter quantitativista, a bibliometria orientou a formulação de leis matemáticas com o objetivo de mensurar a produção científica e pode ser entendida como técnica quantitativa e estatística de medição dos índices de produção e disseminação do conhecimento (ARAÚJO, 2006).

A bibliometria se vale da análise da produção científica mediante estudo de parâmetros observáveis como publicações, autores, palavras-chave, usuários, citações e periódicos. Esses estudos tentam quantificar, descrever e prognosticar o processo de comunicação escrita (GUEDES; BORSCHIVER, 2005).

Moretti e Campanário (2009) afirma que para o entendimento da produtividade e do avanço do conhecimento é muito útil verificar quais são os autores e centros de pesquisa mais produtivos e que mais contribuem para o desenvolvimento de um campo de estudo.

Baseado na bibliometria, o método *Research Profiling* auxilia a melhorar a tradicional

Quadro 1 – Comparação entre a velha e a nova abordagem

Antigo (revisão da literatura tradicional)	Novo (<i>research profiling</i>)
Foco Micro(<i>paper-by-paper</i>)	Foco Macro (padrões na literatura como um todo)
Faixa estreita (até 20 referências)	Vastagama (entre 20 - 20.000 referências)
Firmemente restrita ao tópico	Abrangendo tópico + áreas relacionadas
Discussão de texto	Texto, numérico, e representação gráfica

Fonte: Porter, Kongthon e Lu (2002).

O método visa responder quatro questões centrais: (i) Quem constitui a comunidade acadêmica envolvida em determinada área?; (ii) O que é estudado especificamente?; (iii) Onde os resultados são publicados? (iv) Quando cada tópico aparece na literatura ao longo do tempo?.

Outras respostas como quais instituições conduzem a pesquisa ou de que forma a temática evolui ao longo do tempo podem ser levantadas e as respostas assumem formas de listas, matrizes e gráficos de tendência (MOTTA et al., 2011).

O procedimento inicial constituiu na identificação das questões de pesquisa – com base nas questões centrais do método – que se desejava responder.

Em seguida, foi realizada busca do termo desperdício de alimentos na base de dados *Web of Science*, para o período de publicações entre 1949 e 2015. Foi utilizado o software *Vantage Point* para tratamento da pesquisa, conferindo maior eficiência e eficácia ao processo de análise dos dados.

As categorias de análise para a classificação das publicações foram: data de publicação, país de origem, instituições envolvidas, nome do periódico, autoria através da quantidade de artigos publicados e quantidade de citações recebidas, área de pesquisa e periódicos com maior número de citações.

revisão da literatura através de softwares analíticos. Motta et al. (2011) afirmam que este método amplia seu escopo por meio do exame de palavras a partir da mineração de texto. O Quadro 1 mostra a comparação entre a velha e nova abordagem de pesquisa.

Para esta última categoria e como auxílio à pesquisa, também foram utilizadas as opções de refino de busca oferecidas pela própria base de dados.

A etapa seguinte contemplou a limpeza dos dados de forma manual e por meio do software *Vantage Point* concomitantemente, objetivando padronizar as categorias, eliminando duplicidade de autores ou instituições, por exemplo.

Na parte final do trabalho, foram realizadas análises dos resultados com os objetivos de mapear a área definida e identificar tendências futuras para pesquisas sobre o desperdício de alimentos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

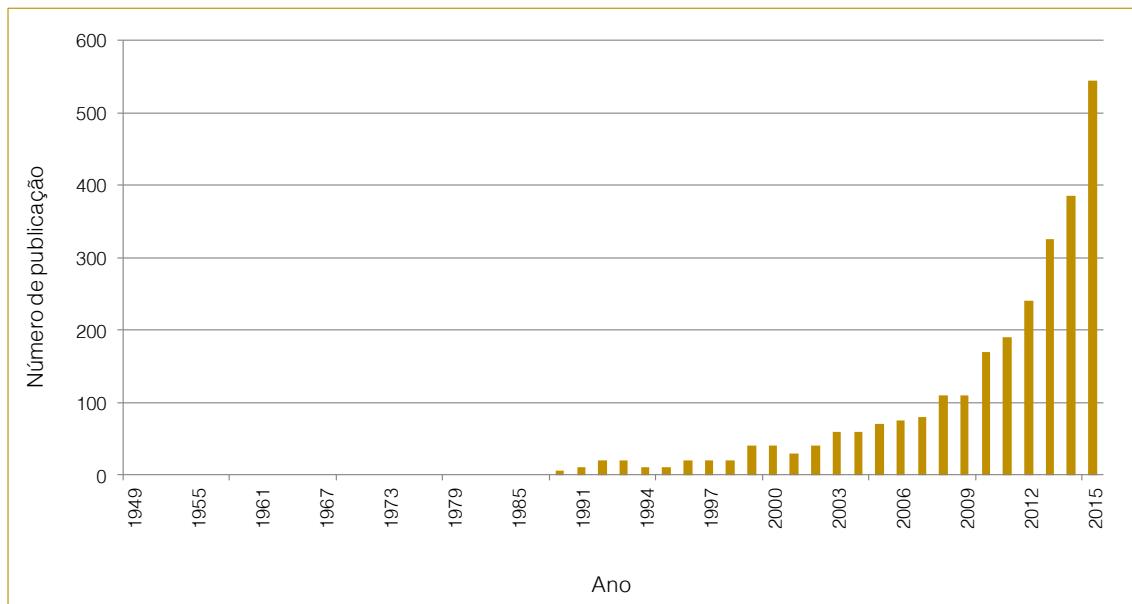
4.1 ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DO TEMA

A amostra pesquisada no período de 1949-2015 (totalizando 67 anos) foi composta por 2.557 publicações, cuja primeira foi registrada no ano de 1949, tendo passado 5 anos para se contabilizar o registro seguinte, em 1954. Observou-se também o aumento do número de publicações a partir de 2010. O Gráfico 1 apresenta a evolução da produção científica sobre o desperdício de alimentos.

A quantidade máxima de publicações ocorridas foi de 544 artigos em 2015. De 2010 a 2015 estão concentradas 72% das

publicações registradas, o que permite evidenciar uma ascensão do tema nos últimos anos.

Gráfico 8 – Evolução do número de publicações



Fonte: Elaborado pelos autores.

4.2 ANÁLISE DA ÁREA DE PESQUISA

Conforme apresentado na Tabela 1, foram identificadas 87 áreas de pesquisa relacionadas ao tema, das quais nove com maior número de registros.

A principal área de estudo observada na amostra, que esteve presente em 860 registros foi a de Ciências Ambientais e Ecologia, seguida da Engenharia (811), Energia e Combustíveis (682) e Biotecnologia & Microbiologia Aplicada (535).

Tabela 1 - Principais áreas de pesquisa

Área de pesquisa	Registro	%
Ciências Ambientais & Ecologia	860	34%
Engenharia	811	32%
Energia & Combustíveis	682	27%
Biotecnologia & Microbiologia Aplicada	535	21%
Agricultura	485	19%
Química	310	12%
Eletroquímica	172	7%
Ciência dos Alimentos e Tecnologia	145	6%
Recursos Hídricos	97	4%
Outros	743	29%

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.3 ANÁLISE DO PAÍS DE ORIGEM

Foram identificados 89 países e contabilizados 3.038 registros. Conforme mostra a Tabela 2, 62% das publicações se concentram entre os 10 países mais prolíficos: China, Estados Unidos, Coreia do Sul, Reino Unido, Japão, Itália, Canadá, Espanha, Índia e Suécia.

Os demais países obtiveram menos de 87 registros. O Brasil contribuiu com 59 artigos na amostra, sendo enquadrado neste segundo grupo.

Tabela 2 -País de origem das publicações

País	Nº de registros	%
China	497	16%
USA	356	12%
Coreia do Sul	209	7%
Reino Unido	189	6%
Japão	147	5%
Itália	120	4%
Canadá	99	3%
Espanha	94	3%
Índia	89	3%
Suécia	87	3%
Outros	1.151	38%

Fonte: Elaborado pelos autores

4.4 ANÁLISE DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

Foram identificadas 1.811 instituições dentre os 2.557 registros computados para esta

categoria. Entre as instituições integrantes da amostra, os destaques foram as dez listadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Instituições envolvidas

Instituição	Registro	País
Beijing Univ. Chem. Technology	69	China
Tongji University	61	China
Korea Adv. Inst. Science & Technology	55	Coreia do Sul
Tsinghua University	52	China
Chinese Acad. Science	39	China
Nanyang Technol. University	37	Cingapura
Korea Inst. Energy Research	32	Coreia do Sul
University Putra Malaysia	27	Malásia
Swedish Univ. Agr. Science	26	Suécia

Fonte: Elaborado pelos Autores

4.5 ANÁLISE DE TÍTULOS DE PERIÓDICOS

No total foram identificados 528 títulos de periódicos, cujos 10 primeiros foram responsáveis por 35% das publicações.

A Tabela 4 elenca os mais prolíficos títulos de periódicos da amostra. Os títulos enquadrados na categoria “Outros” registraram menos de 30 publicações cada.

Tabela 4 - Títulos de periódicos mais prolíficos

Títulos de periódicos	Fator de impacto	Número de publicações	%
Bioresources Technology	4.91	292	11%
Waste Management	3.22	183	7%
International Journal of Hydrogen Energy	3.20	165	6%
Waste Management and Research	1.29	59	2%
Resources, Conservation and Recycling	3.28	47	2%
Journal of Cleaner Production	4.95	44	2%
Environmental Technology	1.76	41	2%
Water Science & Technology	1.11	34	1%
Renewable Energy	3.40	32	1%
Journal of Environmental Management	3.13	31	1%
Outros	-	1407	65%

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.6 ANÁLISE DE AUTORIA DAS PUBLICAÇÕES

Ao todo foram identificados 7.499 diferentes autores do tema pesquisado. A Tabela 5

apresenta a produtividade dos dez primeiros autores da área conforme a quantidade de artigos publicados na amostra, somando 7,8% do total de autores. Os demais contemplaram menos de 15 registro cada.

Tabela 5 - Principais autores

Autores	Registros	%
Kim, Dong-Hoon	29	1,1%
Shin, HS	23	0,9%
Shin, Hang-Sik	22	0,9%
Wang, Qunhui	21	0,8%
Lin, Carol Sze Ki	20	0,8%
Mohan, S Venkata	19	0,7%
Wang, JY	17	0,7%
Kim, SangHyoun	16	0,6%
Tay, JH	16	0,6%
Wang, Jing Yuan	16	0,6%

Destarte, evidencia-se que o autor Kim, Dong-Hoon é o autor mais prolífico da área. Do total de 36.024 autores citados, pode-se destacar 10 autores principais com número de citações

entre 150 e 296 (3,4%). Desse modo, verifica-se que a maior parte dos autores citados está concentrada entre os demais (97,6%).

Outra observação que se pode inferir é que os principais autores da área destacados na

amostra (Tabela 5) não estão entre os autores mais citados (Tabela 6).

Tabela 6 - Principais autores citados

Autores Citados	Registros	%
<i>American Public Health Association</i>	296	0,4%
Lay J.-J.	225	0,3%
Kim S. H.	220	0,3%
ShinHangSik	219	0,3%
Han S.-K.	189	0,2%
Angelidakilrini	175	0,2%
Zhang R. H.	168	0,2%
Fang Herbert H.P.	167	0,2%
Lin, C Y	160	0,2%
Joan Mata-Alvarez	150	0,2%
Outros	80429	97,6%

Fonte: Elaborado pelos autores.

5 CONCLUSÕES

A pesquisa realizada evidenciou o aumento do número de publicações sobre o tema a partir de 2010. A quantidade máxima de publicações ocorridas foi de 544 artigos em 2015, sendo que no período de 2010 a 2015 estão concentradas 72% das publicações registradas, evidenciando com isso o interesse pela temática nos últimos anos.

Similarmente, Silva, Da Silva e Ometto (2014) em sua análise bibliométrica a respeito do termo “*Green manufacturing*” também obtiveram em seus resultados 50% dos artigos publicados nos últimos 5 anos, concluindo ser um termo relativamente novo e evidenciando ascensão de sua produção científica.

Constatou-se também que não necessariamente os autores que possuem maior número de publicações são os mais relevantes para o conhecimento acadêmico, uma vez que não houve relação entre os autores cujos periódicos foram os mais citados e aqueles que obtiveram maior

número de publicações para o período amostrado.

Entre as instituições integrantes da amostra destacaram-se as universidades chinesas *Beijing University of Chemical Technology* e *Tongji University*.

Entre os países que se destacaram em termos de origem de publicação estão a China, os Estados Unidos e a Coréia do Sul, respectivamente. Já o título de periódico mais produtivo foi o *Bioresources Technology*, tendo registrado 292 artigos no período.

Embora a amostra tenha sido significativa conforme destacou o método utilizado, as conclusões referem-se apenas a fonte de dados escolhida. Sugere-se então que futuras investigações utilizem outras bases de dados com o intuito de complementar os resultados encontrados neste trabalho. Também como sugestão de estudo futuro está a análise do conteúdo das publicações dos últimos cinco anos para levantamento de problemas de pesquisa, métodos utilizados e resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

- [1]. ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. Em Questão, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.
- [2]. BELIK, W. Perspectivas para a segurança alimentar e nutricional no Brasil. Revista Saúde e Sociedade, v. 12, n. 1, p. 12-20, 2003.
- [3]. BLEY JR, C. Biogás: a energia invisível. 2 ed. São Paulo: Atol Estúdio, 2015. 231 p.
- [4]. DOLL, P. Vulnerability to the impact of climate change on renewable groundwater resources: a global-scale assessment. Environmental Research Letters. 2009.
- [5]. FAO. The State of food insecurity in the world, 2015a. Disponível em:<<http://www.fao.org/3/a-i4646e.pdf.pdf>>. Acesso em:10 dez. 2015.
- [6]. _____. The State of Food Insecurity in the World 2015. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress. Rome. 2015b. Disponível em:<<http://www.fao.org/3/a-i4646e.pdf>>. Acesso em:10 jun. 2015.
- [7]. _____. Princípios e Diretrizes de uma Política de Segurança Alimentar e Nutricional - Textos de Referência da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2009. Disponível em:<https://www.fao.org.br/download/Seguranca_Alimentar_Portugues.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2015.
- [8]. GODFRAY, H. et al. Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People. Science, p. 812-818, 2010.
- [9]. GUEDES, V. V.; BORSCHIVER, S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: Encontro Nacional de Ciências da Informação, 2005, Salvador. Anais..Salvador: v. 6, 2005.
- [10]. GUSTAVSSON, J.; CEDERBERG, C.; SONESSON, U. Global Food Losses and Food Waste. The Swedish Institute for Food and Biotechnology, Düsseldorf, Germany, p. 1-24, 2011.
- [11]. LASSALETTA, L. et al. Food and feed trade as a driver in the global nitrogen cycle: 50-year trends. Biogeochemistry, v. 118, n. 1-3, p. 225-241, 2014.
- [12]. MORETTI, S. L. A.; CAMPANÁRIO, M. A produção intelectual brasileira em responsabilidade social empresarial – RSE sob a ótica da bibliometria. Revista de Administração Contemporânea, 13, p. 68-86, 2009.
- [13]. MOTTA, G. S. et al. O Perfil da Pesquisa Acadêmica sobre Jogos de Empresas entre 2001 e 2010. XXXV Encontro da ANPAD, 2011, Rio de Janeiro. Anais...Rio de Janeiro: 2011.
- [14]. NAHMAN, A. LANGE, W. Costs of food waste along the value chain: Evidence from South Africa Waste Management. v. 33, p. 2493-2500, 2013.
- [15]. ONU. População mundial deve atingir 9,6 bilhões em 2050, diz novo relatório da ONU. Disponível em:<<http://nacoesunidas.org/populacao-mundial-deve-atingir-96-bilhoes-em-2050-diz-novo-relatorio-da-onu/>>. Acesso em: 21 jun. 2015.
- [16]. PARFITT, J.; BARTHEL, M.; MACNAUGHTON, S. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. Philosophical Transactions of the Royal Society, v. 365, p. 3065-3081, 2010.
- [17]. PARLAMENTO EUROPEU. Resolução do Parlamento Europeu de 30 de Novembro de 2011, sobre como evitar o desperdício de alimentos: estratégias para melhorar a eficiência da cadeia alimentar. União Europeia. Disponível em:<<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+REPORT+A7-2011->
- [18]. PORTER, A.; KONGTHON, A.; LU, J. C. Research profiling: Improving the literature review. Scientometrics, v. 53, n. 3, p. 351-370, 2002.
- [19]. RUFINO, J. et al. Análise de desperdício de alimentos em supermercados do município de Garanhuns-PE. In: Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia, 2012, Paraíba. Anais...Paraíba: Universidade Federal da Paraíba, v. 1 2012.
- [20]. SILVA, D. A. L.; DA SILVA, E. J.; OMETTO, A. R. Green manufacturing: uma análise da produção científica e de tendências para o futuro. Production, 2014.
- [21]. SILVÉRIO, G. A.; OLTRAMARI, K. Desperdício de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição brasileiras. Ambiência Guarapuava, v.10 n.1 p. 125-133, 2014.
- [22]. VERMEULEN, S. J.; CAMPBELL, B. M.; INGRAM, J. S. Climate change and food systems. Annual Review of Environment and Resources, v. 37, n. 1, p. 195, 2012.

Capítulo 6

LOGÍSTICA DO AGRONEGÓCIO COM êNFASE NA REUTILIZAÇÃO DE MATÉRIA PRIMA NO PROCESSO PRODUTIVO.

Cesar Augusto Della Piazza

Luis Fernando Quintino

Karen Karoline Alves Junqueira

Lais Karoline Soares dos Santos

Marcel Tavares Coelho

Resumo: O presente artigo tem como objetivo analisar e demonstrar resultados adquiridos, solucionando desperdícios de matéria prima, transformando-as em renda dentro do agronegócio, especificamente plantação de morangos. Foram analisados dados em uma área que tem crescido bastante ao decorrer dos anos e como uma pequena idéia pode alterar muitos aspectos desse processo. Através da logística reversa um estudo que tem aprimorado o mercado, decorre-se nossa argumentação, podendo notar que com uma boa administração dos recursos e análise da situação é possível fazer um bom planejamento estratégico organizando as finanças e resultando lucros, para isso contaremos com dados de uma empresa, é possível analisar e compreender melhor o assunto, podendo analisar como uma mudança pequena torna o negócio mais rentável.

Palavras Chaves: Agronegócio, Logística Reversa, Planejamento Estratégico.

1 INTRODUÇÃO

Segundo DORNELAS (2014), “O empreendedor é aquele que faz as coisas acontecerem, se antecipa aos fatos e tem uma visão futura da organização”.

Podemos abrir este artigo falando do empreendedorismo e como ele tem crescido ao longo dos anos, muitas pessoas almejam sua estabilidade financeira buscando oportunidades de abrir o próprio negócio, visando o crescimento profissional e pessoal, verificando a análise das possibilidades e visão estratégica na resolução de problemas, tomando precauções em todos os termos e analisando todos os parâmetros ao ingressar no mercado como microempresário ou empreendedor.

1.1 AGRONEGÓCIO

O Brasil é um país favorável para o agronegócio devido às suas características e diversidades, a principais causas estão no clima favorável, no solo, na água, no relevo e na luminosidade. Com 8,5 milhões de km o Brasil é considerado o país mais o país extenso da América do Sul e o quinto do mundo com potencial de expansão na capacidade agrícola sem precisar agredir o meio ambiente.

De acordo com informações do site da agricultura, as exportações brasileiras de frutas cresceram 25% nos últimos cinco anos. Em 2006, o setor movimentou **US\$ 700 milhões**, número que chegou a mais de **US\$ 875 milhões** em 2010. “O mercado externo busca produtos de qualidade e o sistema de Produção Integrada (PI) é uma importante ferramenta para acessar países mais exigentes”, ressalta o coordenador de Produção Integrada da Cadeia Produtiva do Ministério da Agricultura, Sidney Medeiros.

Segundo a revista exame “O setor mais competitivo da economia nacional, o agronegócio representa hoje 20% do PIB. Sem ele, a balança comercial brasileira sofreria um baque: 41% das exportações vêm do campo, cuja expansão dependerá fortemente da produtividade nos próximos anos”.

Na visão de CARVALHO (2006), “O cultivo do morangueiro absorve um grande contingente de mão de obra”. No Estado de Minas Gerais (MG), em toda a cadeia produtiva, estão

envolvidas, direta e indiretamente, 30.931 pessoas.

Com isso nosso estudo de caso foi trabalhado no estado de Minas Gerais, especificamente na cidade de Bom Repouso, com o plantio de morangos.

1.1.1 AGRONEGÓCIO: COMERCIALIZAÇÃO DE MORANGOS

Segundo CASTRO (2004) “O início do cultivo do morangueiro no Brasil não é bem conhecido. Entretanto, a cultura começou a expandir-se a partir de 1960, com o lançamento da cultivar Campinas”.

Ao adentrar no assunto a cidade de Bom repouso já foi destaque por sua cultivação e expansão nessa área, podendo assim auxiliar diversas famílias economicamente em seu estado.

Segundo PORTUGAL (2004), “O produtor familiar pode ser responsável por até 60% da produção de alimentos básicos da dieta do brasileiro. O segmento tem cerca de 20% das terras e responde por 30% da produção global de alimentos. A agricultura familiar é composta principalmente por pequenas e médias propriedades e representa a maior parte de produtores no Brasil. Comumente, estes possuem baixo nível de escolaridade e cultivam uma maior diversidade de produtos para diluir custos, aumentar a renda e aproveitar as oportunidades ambientais e disponibilidade de mão-de-obra”.

Daí pode-se ter uma idéia de como a área tem crescido em todos esses anos, e o interesse dos produtores ao comprar as terras e iniciar-se nesse ramo, foi criada a oportunidade, podendo assim realizar o desejo de se afastar de grandes metrópoles e torna-se um micro empreendedor, onde evita-se custos e obtenha-se os lucros através da mão de obra familiar.

Segundo LUNATI (2006) “A aquisição de produtos como o morango se dá a partir de critérios de qualidade, como cor, forma e peso, além do aroma e do próprio frescor do produto”.

Vale ressaltar que os principais produtores são Rio Grande do Sul (produção voltada para a indústria de processamento), Minas Gerais, Paraná e especialmente São Paulo, onde se concentram os maiores municípios produtores direcionado em sua maior parte para atender ao mercado de frutos in natura.

Queremos demostrar ao decorrer do estudo como a organização e reversão de alguns processos pode auxiliar na rentabilidade do negócio.

1.2 LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa está abrindo espaço para pequenas e grandes empresas, fazendo-as enxergarem novas oportunidades de reciclagem tanto do produto final quanto na produção, mostrando vantagens na competitividade e lucro para os empresários.

Segundo MOURA (2005), “A logística reversa é um conceito recentemente introduzido, que está ganhando aceitação. Ela está preocupada com a responsabilidade pelos (e o gerenciamento dos) produtos, equipamentos e outros materiais no final da cadeia de abastecimento”.

O conceito Logística reversa basicamente é definido como processo de planejamento, controle eficiente e eficaz dos custos, dos fluxos de matéria prima, produtos em estoques, produtos acabados e informação relacionadas, desde o ponto de consumo até o ponto reprocessamento, com objetivo de recuperar valor ou realizar a disposição final adequadamente do produto.

Este artigo tem como objetivo analisar o processo de um produtor que usou o método citado, aplicando a logística reversa e assim gerando aumento do seu lucro e criando um diferencial entre os agricultores da região.

2 METODOLOGIA

De acordo com (BATALHA e SILVA, 2007), “Os agricultores familiares que produzem em volume mais baixo e, em geral, estão dispersos geograficamente, dispõem de pouco capital de giro e têm dificuldades para obtenção de crédito, enfrentam maiores dificuldades tanto para lidar com o problema

da sazonalidade da produção como para dela tirar proveito”.

Para comprovar os estudos e métodos utilizados nessa pesquisa foram levantados dados de um produtor familiar e seu processo produtivo, desde o tratamento do solo para início do plantio, armazenamento e transporte até os fornecedores. Sendo assim foi dado ênfase no reaproveitamento da matéria nesse processo produtivo, diminuindo o desperdício e objetivando o aumento do lucro.

2.1 ESTUDO DE CASO

Segundo o site portal do agronegócio, o Brasil é um dos países com maior potencial para o crescimento da produção orgânica por possuir diferentes tipos de solo e clima, uma enorme biodiversidade, aliada a uma grande diversidade cultural. O processo produtivo no sistema orgânico utiliza como base os princípios agroecológicos que contemplam o uso responsável do solo, da água, do ar e dos demais recursos naturais, respeitando as relações sociais.

Utilizamos para referência e estudo de caso uma agricultura familiar, onde há em torno de 12 mil pés de morango plantados, cada fileira de plantação (conta com 20 metros de cumprimento e 1,20 metros de largura, totalizando um canteiro com 100 metros por cada tipo de morango), nas terras durante o ano se trabalha com vários tipos e nacionalidades da fruta.

A cidade onde o produtor reside (Bom repouso – MG) é onde é realizada toda produção, armazenagem, e distribuição do produto, que segue para vários lugares dentro do Brasil, a cidade tem um índice elevado de produtores da fruta, onde pelo clima e região serrana é ideal para a cultivação do fruto.

Abaixo temos uma tabela onde podemos notar a produção semanal e Lucro mensal do produtor, utilizamos a análise de 1 ano para tais exemplos.

Tabela 1 - Rendimento Mensal

Mês	Caixas Produzidas por Semana	Lucro Mensal
Maio/2015	260	R\$ 6240
Junho/2015	300	R\$ 7200
Julho/2015	160	R\$ 3800
Agosto/2015	180	R\$ 4320
Setembro/2015	320	R\$7680
Outubro/2015	187	R\$4488
Novembro/2015	100	R\$ 2400
Janeiro/2016	300	R\$ 7200
Fevereiro/2016	280	R\$6720
Março/2016	254	R\$ 6096
Abri/2016	220	R\$ 5280
		Total: R\$ 61.424

Fonte: Autores

A época para plantio varia de acordo com a região, no nosso estudo de caso é realizada durante o ano todo com adaptações e tipos da fruta, a propriedade do produtor é bem extensa, possibilitando a expansão e contratação de mão de obra futuramente, já que hoje eles fazem em apenas 3 pessoas todo processo. Vale enfatizar que eles começaram o cultivo há pouco tempo, e já conseguiram o retorno do capital investido no valor de R\$ 11.000,00, estando na fase de

reinvestimento e melhora no cultivo e transporte.

Para ilustração abaixo temos fotos de como é efetuado o cultivo do fruto, por fileiras tampadas por conta do clima, adaptadas de acordo com o clima, podemos notar também o produto já acomodado nas bandejas faltando só plástico e dividir em caixas de papelão que comportam 4 unidades para efetuar o transporte até o comprador.

Figura 1 - Plantação e Morangos.



Fonte: Autores

2.2 INDICADORES DE DESEMPENHO

A logística contribui para o sucesso das empresas não somente por propiciar aos consumidores a entrega precisa de produtos,

mas também por promover suporte ao produto após sua venda ou consumo. Portanto, para desenvolver vínculos que dificultem a troca de fornecedor é oferecer

aos seus clientes um serviço de retorno rápido e eficaz de mercadoria não vendida ou defeituosa e a habilidade de creditar os clientes de forma justa. Uma política empresarial bem estruturada de receber os produtos de volta de forma eficiente pode se tornar uma arma poderosa de marketing e influenciar substancialmente o acréscimo das vendas (MUKHOPADHYAY; SETAPUTRA, 2004; MUKHOPADHYAY; SETAPUTRA, 2006).

O produtor aposta na qualidade de seus produtos desde a plantação, colheita e a montagem da caixa onde é distribuído o fruto, selecionando um por um, o mesmo já investe em produtos biológicos, evitando usar produtos químicos, um dos cuidados é o uso de cálcio e magnésio.

Na colheita do morango, por ser um produto muito delicado, algumas frutas são descartadas, por não estarem nos padrões dos consumidores, ou por já estarem maduras demais e não resistir no transporte até o consumidor final. Esse produto por muitas vezes foi desperdiçado, sendo jogado no lixo ou fazendo doação para amigos e parentes, mas sempre pensando em como reaproveitar de uma maneira rentável tal produto gerando lucro.

Sabe-se que a logística reversa procura eliminar desperdícios procurando uma

reutilização dos recursos, sendo passados alguns meses, surgiu à idéia de adquirir um freezer para conservar a fruta congelada e possivelmente tentar vende-la por quilo, na região não havia nenhum concorrente na região com esse diferencial, possibilitando assim a venda.

O foco de atuação da logística reversa envolve a reintrodução dos produtos ou materiais à cadeia de valor através do ciclo produtivo ou de negócios e, portanto, um produto só é descartado em último caso (CHAVES e MARTINS, 2005).

Em outras palavras (TRIGUEIRO, 2003) afirma que: "Para a logística o conceito de ciclo de vida do produto vai a partir de sua concepção até o destino final dado a este produto, seja o descarte, reparo ou reaproveitamento".

Implementada em Setembro de 2015, com pensamento estratégico de como vender o fruto congelado, houve uma divulgação entre os moradores e logo começou a procura para consumo dos locais, assim conseguiram obter uma grande vantagem tornando essa idéia lucrativa, fazendo-se assim melhorias ao decorrer do tempo no orçamento e fornecimento desse produto. Abaixo podemos notar o lucro obtido, é como se tornou de tal importância para o orçamento.

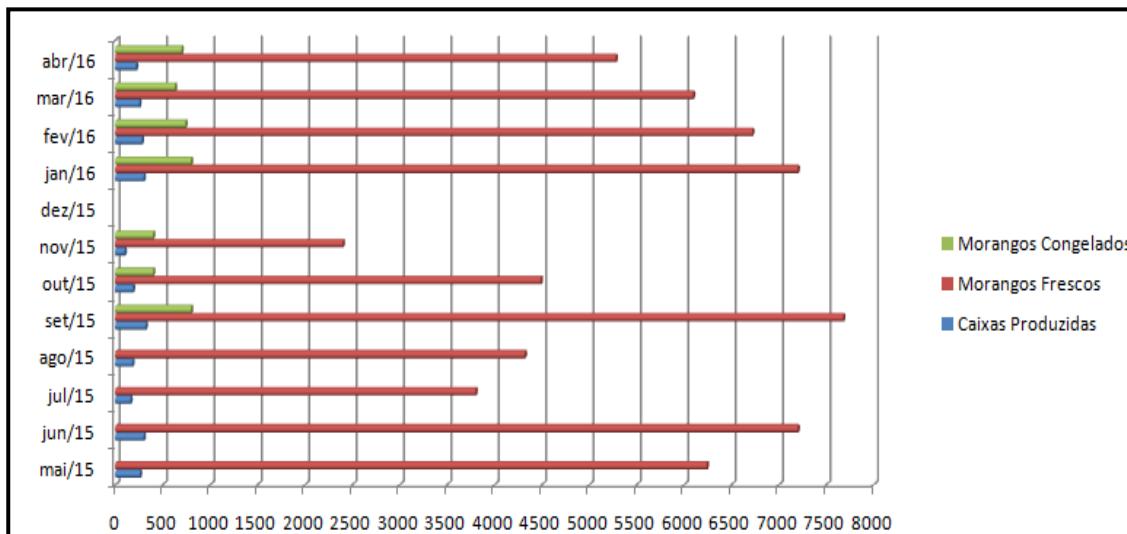
Tabela 2 - Rendimento Mensal com adaptação

Mês	Caixas Produzidas por Semana	Morangos Frescos	Morangos Congelados	
mai/15	260	6.240		R\$ 6.240
jun/15	300	7.200		R\$ 7.200
jul/15	160	3.800		R\$ 3.800
ago/15	180	4.320		R\$ 4.320
set/15	320	7.680	800	R\$ 8.480
out/15	187	4.488	400	R\$ 4.888
nov/15	100	2.400	400	R\$ 2.800
jan/16	300	7.200	800	R\$ 8.000
fev/16	280	6.720	740	R\$ 7.460
mar/16	254	6.096	630	R\$ 6.726
abr/16	220	5.280	700	R\$ 5.980
Total		R\$61.424	R\$4.470	R\$65.894

Os produtores afirmam que o rendimento líquido nesses 11 meses foi em torno de R\$ 30.000,00 reais. No gráfico abaixo

podemos notar a produção e vendas decorridas por mês tanto do fruto congelado quanto fresco.

Gráfico 1 - Levantamento de vendas dos produtos e comparativo de vendas.



Fonte: Autores

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Decidir iniciar um negócio próprio é sempre uma escolha arriscada, mas com planejamento e visão estratégica é possível se dar bem e começar a ter rendimentos que não eram esperados.

Neste artigo podemos ver que o ramo da agronomia está crescendo cada vez mais, possibilitando o ganho de famílias que optaram por sua vida afastada de grandes cidades, adaptando sua rotina e se tornando independentes com suas terras, plantio e colheita.

Podemos notar que com a logística reversa é possível fazer uma pequena adequação e lucrar com isso, evitando diversos problemas e criando soluções, sabendo reverter situações sem gastar muito com isso, sejam elas no manuseamento, armazenamento.

Com uma adequação foi possível conseguir diminuir o desperdício, já que, com o fruto congelado é possível fazer diversas coisas, aumentou-se o lucro auxiliando no orçamento mensal, podendo criar expectativas e novos projetos. A partir desta ideia surgiram outras em longo prazo, visando sempre o sucesso e crescimento da empresa.

REFERÊNCIAS

- [1]. BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições especifidades e correntes metodológicas. In: BATALHA, Mário O. (org.). Gestão Agroindustrial. 3.ed. v.1. São Paulo: Atlas, 2007. p. 40-41.
- [2]. CARVALHO, S.P. Histórico, importância sócio econômica e zoneamento da produção no Estado de Minas Gerais. In: CARVALHO, S.P. (Coord.). Boletim do morango: cultivo convencional, segurança alimentar, cultivo orgânico. Belo Horizonte: FAEMG, 2006. p. 9-14.
- [3]. CASTRO, R.L. de; Melhoramento genético do morangueiro: avanços no Brasil. SIMPOSIO NACIONAL DO MORANGO, 2, ENCONTRO DE PEQUENAS FRUTAS E FRUTAS NATIVAS DO MERCOSUL, 1. (Ed.) Raseira, et al. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. 296 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 124).
- [4]. CHAVES, Gisele de Lorena D.; MARTINS, Ricardo Silveira. Diagnóstico da logística reversa na cadeia de suprimentos de alimentos processados no oeste paranaense. In: VIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais (SIMPOI), ago. 2005, São Paulo. Anais. São Paulo: FGV, 2005. p. 1-16

[5]. DORNELAS, José. Empreendedorismo: Transformando idéias em negócios. São Paulo, 5^a Edição, LTC, 2014.

[6]. LUNATI, F. Le fragole italiane in cerca di un posto al solo. Rivista di Frutticoltura . Bologna: Edagricole. v. 68, n.4, p. 9-10, 2006.

[7]. MEDEIROS, Sidney. Exportações de frutas crescem 25% nos últimos cinco anos. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br> Acesso em: 17 de Abril de 2016.

[8]. Ministério da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br> Acesso em: 17 de Abril de 2016.

[9]. MOURA, Reinaldo A., Sistemas e Técnicas de Movimentação e Armazenagem de Materiais, São Paulo, IMAM, 2005.

[10]. MUKHOPADHYAY , S. K.; SETAPUTRA, R. Reverse logistics in e-business; Optimal price and return policy. International Journal of Physical Distribuition & Logistics Management. Bradford, v. 34, n. 1/2, p. 70-88, 2004.

[11]. MUKHOPADHYAY, S. K.; SETAPUTRA, R. The role of 4PL as the reverse logistics integrator; optimal pricing and return policies. International

Journal of Physical Distribuition & Logistics Management. Bradford, v. 36, n. 9, p. 716-729, 2006.

[12]. PRATES, marcos. Os números que mostram o poder do agronegócio brasileiro. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/economia/noticias/os-numeros-que-mostram-o-poder-do-agronegocio-brasileiro> Acesso em: 19 de Abril de 2016.

[13]. PORTAL DO AGRONEGÓCIO. Disponível em: <http://www.portaldoagronegocio.com.br>. Acesso em: 12 de Maio de 2016.

[14]. PORTUGAL, A. D. O Desafio da Agricultura Familiar. 2004. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 10 de maio de 2016.

[15]. SILVA, C R Lavalle e FLEURY, P R. 2000, Avaliação da Organização Logística em Empresas da Cadeia de Suprimento de Alimentos – Indústria e Comércio. In Logística Empresarial. São Paulo: Atlas

[16]. TRIGUEIRO, Felipe G. R. Logística reversa: a gestão do ciclo de vida do produto. Disponível em: <http://www.guialog.com.br/artigos-log.htm> <http://www.administradores.com.br/>. Acesso em: 10 de maio de 2016.

Capítulo 7

LOGÍSTICA REVERSA E SUSTENTABILIDADE: ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Jully Amanda de Oliveira Ramos

Julierme dos Santos Silva

Mariana Brasil Accioly de Paula

João Marcelo Carneiro

Monaliza Sousa de Assis

Resumo: Na atualidade, um dos principais problemas que afeta a qualidade de vida da população, nos grandes centros urbanos, é o volume de resíduos gerados diariamente. Entretanto, a reciclagem e o reaproveitamento de resíduos sólidos como matéria-prima para a construção civil assumem significativa importância para a minimização dos problemas ambientais causados pela geração de resíduos de atividades urbanas e industriais. Serão discutidos os principais aspectos relacionados à geração de resíduos na indústria da construção civil, sob o ponto de vista de sustentabilidade e logística reversa das Edificações. No artigo em questão é apresentado um estudo de caso, por meio da utilização de planilha eletrônica como ferramenta de análise de dados e estudo. Os resultados da análise indicam que a utilização de materiais reciclados, provenientes dos resíduos de construção e demolição, é vantajosa e economicamente viável, possibilitando uma economia de 23,55% no orçamento para a indústria da construção civil. Com isso, o ganho ambiental envolvido nesse processo, através da economia significativa de matérias primas, por meio da reciclagem de resíduos sólidos, melhora o nível de serviço da empresa e traz soluções que ajudam a manter a empresa competitiva no mercado.

Palavras-chave: Logística reversa. Resíduos sólidos. Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

Na gestão dos resíduos sólidos, a sustentabilidade ambiental e social se constrói a partir de modelos e sistemas integrados, que possibilitem tanto a redução do lixo gerado pela população, como a reutilização de materiais descartados e a reciclagem dos materiais que possam servir de matéria prima para a indústria, diminuindo o desperdício e gerando renda.

Na atualidade, um dos principais problemas que afeta a qualidade de vida da população, nos grandes centros urbanos, é o volume de resíduos gerados diariamente. (LIMA, 2006).

Os resíduos de entulho de construções, reformas e demolições causam diversos problemas quando descartados. Como material inerte, o entulho causa ônus associados ao seu volume. Ao ocupar o lugar do lixo domiciliar, os resíduos de entulhos, oneram as operações de transporte para os aterros e/ou seu destino final.

Aspectos técnicos e operacionais envolvidos nessa questão são bastante conhecidos e estão relacionados à quantidade e à diversidade dos materiais descartados pela sociedade. Em todos os municípios brasileiros, os resíduos sólidos constituem um dos maiores problemas para o poder público e para as empresas privadas, visto que seu gerenciamento adequado acarreta custos elevados. Nas grandes cidades e nas capitais, como é o caso de Fortaleza – Ceará, o problema também é grave, devido à grande quantidade de resíduos gerados e à falta de áreas adequadas, próximas e disponíveis para deposição desses materiais.

Entretanto, a reciclagem e o reaproveitamento de resíduos sólidos como matéria-prima para a construção civil assumem significativa importância para a minimização dos problemas ambientais causados pela geração de resíduos de atividades urbanas e industriais.

Nesta perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo promover um estudo sobre alternativas sustentáveis a partir da reciclagem de resíduos, integrando-os ao ciclo produtivo como agregado ou produto final reutilizável, para que os custos desnecessários sejam reduzidos e as perdas tornem-se uma alternativa ecologicamente sustentável.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A seguir, serão apresentados os diferentes temas que dão subsídios à realização do estudo.

2.1. LOGÍSTICA – HISTÓRICO E CONCEITO

O termo de logística existe há bastante tempo. Primeiramente esteve ligado às operações militares e foi desenvolvido para designar estratégias de abastecimento de seus exércitos nas frontes de guerra. O termo surgiu como o abastecimento, a movimentação de munições e o abrigo das tropas. No setor industrial, a logística ficou conhecida como a entrada e saída de produtos dos fornecedores até os clientes. (ARBACHE, 2004)

Para Carvalho (2002), a logística é a parte do gerenciamento da cadeia de abastecimento que apresenta como objetivo a verificação dos processos. Assim, prioriza os produtos acabados e os produtos inacabados, desde sua origem, até seu destino final e, desta forma, atende as requisições dos consumidores.

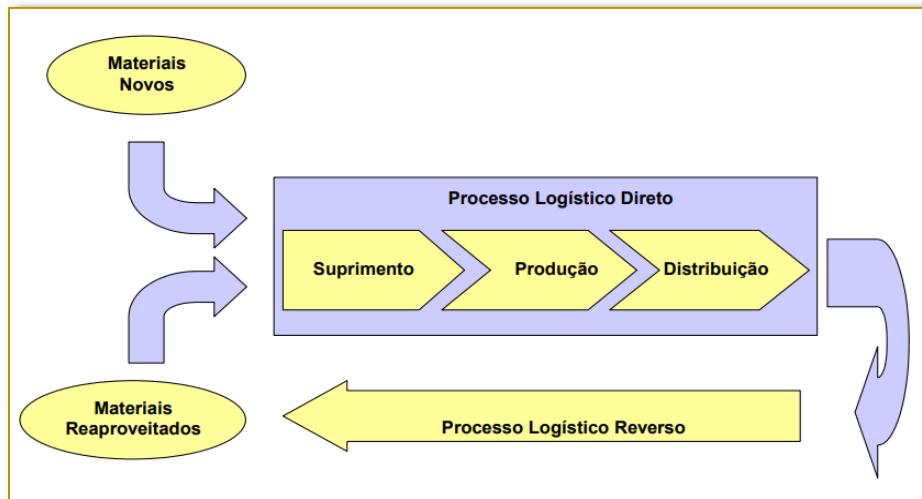
Segundo Ballou (2011), a Logística Empresarial é importante para o auxílio do melhoramento do nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produto.

2.2. LOGÍSTICA REVERSA

Como apresentado, logística é um conjunto de atividades que envolvem o fluxo do produto desde o ponto de aquisição da matéria-prima para sua confecção até o ponto de consumo final, o qual é denominado de canal de distribuição direto (BALLOU, 1993)

No entanto, existe também um fluxo logístico reverso que precisa ser igualmente gerenciado. Logística reversa, é o processo de gerenciamento do fluxo de matérias-primas, do estoque em processo e dos produtos acabados do canal de distribuição reverso, ou seja, do ponto de consumo até o ponto de origem, com o objetivo de recapturar valor ou realizar um descarte adequado. (LACERDA, 2002). Conforme mostrado abaixo, na Figura 1:

Figura 1: Representação Esquemática dos Processos Logísticos Direto e Reverso



Fonte: Lacerda (2002)

Para Leite (2003), a logística reversa é entendida como a logística que planeja, opera e controla o fluxo de bens e de informações, do retorno dos bens de pós-venda e pós-consumo ao produtivo, através dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, de imagem corporativa, entre outros.

O artigo trabalhará com o canal de distribuição de pós-consumo, o qual é constituído por diferentes modalidades de retorno ao ciclo de produção/geração de matéria-prima de uma parcela de bens/produtos ou de seus materiais constituintes após o fim de sua vida útil. Podem ser subdivididos em reuso, desmanche e reciclagem. (LEITE, 2003)

2.3 SUSTENTABILIDADE

Para Sachs (2000), sustentabilidade se refere a uma nova concepção dos limites e da fragilidade do planeta, englobando as necessidades da população. Sugere, assim, que sustentabilidade envolve a inclusão social, economia sustentada no tempo e o ambiente sustentável. O Autor elenca cinco dimensões da sustentabilidade: econômica, ecológica, espacial, social e cultural. Os recursos naturais devem ser consumidos em

uma escala que não leve a degradação do meio ambiente. O meio ecológico, em um sistema sustentável, é tratado de modo que não seja deteriorado e que não haja acúmulo de resíduos.

O que se vê pelas fontes de pesquisas de periódicos e revistas, é que o termo sustentabilidade, muitas vezes, se refere ao quociente entre a entrada e saída de recursos, como quando se fala em crescimento sustentável (que é interpretado como crescimento contínuo).

Segundo Jacobi (1990), deve-se pautar nas seguintes premissas:

Atingir o objetivo de interesse coletivo através de programas e campanhas;

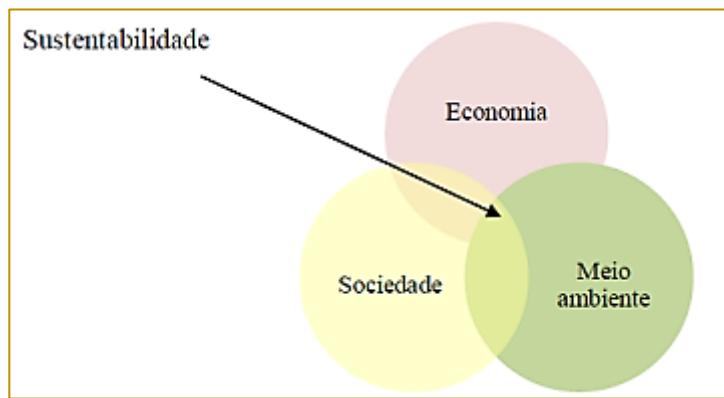
Aumentar as capacidades técnico-administrativas das associações;

Reforçar o tecido associativo;

Fomentar a participação popular nos programas, projetos e gestão de serviços municipais.

Bellen (2002) afirma que há 160 definições para “sustentabilidade”. Esse autor define a sustentabilidade em três dimensões: social, ecológica e econômica. Conforme mostrado na Figura 2, abaixo:

Figura 2: Tripé da Sustentabilidade



Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

2.4. DEFINIÇÃO DOS RCDs E AGREGADO RECICLADO

Segundo John (2001, apud Brasileiro, 2015), os RCDs (Resíduos de Construção ou Demolição) ou Entulho pode ser resultante de obras viárias, material de escavação, demolição de edificações, construções, renovação de edifícios, limpeza de terrenos e até mesmo de catástrofes naturais (tsunamis, tornados, terremotos, etc.) ou artificiais (incêndios, desabamentos, bombardeios, etc.).

Os problemas ambientais provenientes da distribuição do RCD são motivos de preocupação por causa dos impactos que os locais de disposição ilegais têm sobre as cidades e seu ambiente. Por esse motivo, tem sido bastante discutido e tem incentivado o interesse por soluções ambientalmente sustentáveis. (BRASILEIRO, 2015)

O município de Fortaleza possui uma legislação própria para tratar dos resíduos sólidos, chamado de Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos sólidos da Construção Civil e dentre eles, o resíduo de construção civil como demonstra o Quadro 1,

seus dados foram obtidos a partir do site da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura de Fortaleza - SEUMA(2017), abaixo:

Existe uma previsão legal quanto às obrigações e responsabilidades das entidades geradoras de resíduos, desde a produção até a destinação final dos mesmos. Ocorre que, diante do número elevado de empresas que atuam na construção civil, pode-se afirmar que ainda são poucas as que agem com responsabilidade ambiental. As empresas cadastradas podem ser vistas no site da SEUMA(2017).

Portanto, toda empresa geradora de resíduos sólidos que for construir, demolir ou reformar, deverá preencher um formulário na SEUMA – Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura de Fortaleza, cujo o qual ficará atrelado ao processo de licenciamento da referida obra, a fim de que a entidade geradora de resíduos se comprometa a destinar os RCDs para o aterro e/ou unidade de reciclagem de entulho da empresa. Com essa prática espera-se que haja um maior controle da destinação dos RCDs dentro do município de Fortaleza.

Quadro 1: Legislação Vigente no Município de Fortaleza

DISPOSITIVO LEGAL	ANO	APLICAÇÃO
Lei Municipal 8.408	1999	Estabelece normas de responsabilidade sobre a manipulação de resíduos produzidos em grande quantidade.
Lei Estadual 13.103	2001	Dispõe sobre política estadual de resíduos sólidos.
Lei Estadual 15.086	2011	Cria selo verde para compor produtos compostos de materiais reciclados e dá outras providências.
Resolução do CONAMA 307	2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução do CONAMA 348	2004	Inclui o amianto na classe de resíduos perigosos.
Resolução do CONAMA 416	2009	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de novos empreendimentos destinados à construção de habitações de Interesse Social.
Decreto Municipal 10.696	2000	Regulamenta a lei 8.408.
Decreto Municipal 11.260	2002	Modifica a redação do Decreto nº 10.696, que regulamentou a Lei nº 8.408 de 24 de dezembro de 1999, e dá outras providências.
Decreto Municipal 11.633	2004	Altera dispositivos do Decreto municipal 10.696.
Decreto Municipal 11.646	2004	Altera dispositivos do Decreto municipal 10.696.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

3 METODOLOGIA

O tipo de pesquisa definido para este trabalho foi o estudo de caso, de natureza qualitativa que tem como objetivo pesquisar um evento ou situação, investigando um fenômeno de acordo com o contexto real, coletando dados através de observação e entrevistas, buscando explorá-lo o máximo possível para a definição de conclusões, a partir da análise dos dados, apresentando resultados.

Gil (2002) afirma que o estudo de caso constitui o estudo mais completo em termos de coleta de dados, pois os dados podem ser coletados através da análise de dados, entrevistas, depoimentos pessoais, observação espontânea, observação participante e análise de artefatos físicos.

Além disso, pode ser classificada como uma pesquisa descritiva, visto que, segundo Gressler (2004), a pesquisa descritiva é utilizada para descrever fenômenos existentes

e situações presentes, identificando problemas e justificando condições, comparando e avaliando o que os outros estão desenvolvendo em situações similares, visando esclarecer situações para futuros planos e decisões.

Na presente pesquisa foram utilizados dois tipos de dados: primários e secundários. Os dados primários foram coletados por meio de observação do pesquisador em campo, analisando e acompanhando todo o processo da logística com os resíduos de construção e demolição da empresa estudada.

Em relação aos dados secundários, foi realizada uma pesquisa bibliográfica por meio de livros e artigos relacionados ao tema do presente trabalho.

Ademais, foi utilizado o software Microsoft Excel para montagem de um fluxo de processos, de forma a ajudar no entendimento da empresa estudada. A partir

desses processos, foi possível observar de forma mais clara os pontos de melhoria e os pontos de otimização da empresa.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para melhor compreensão do tema estudado a seguir, serão apresentadas considerações sobre a empresa escolhida para o estudo de caso, um pouco do processo de transformação dos RCDs, o comparativo de custos, entre os agregados naturais e os agregados reciclados e também o comparativo de custo entre a construção de uma casa padrão e de uma casa ecológica.

4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA EMPRESA

A empresa em estudo, a qual não terá identidade citada, é considerada uma das maiores do estado do Ceará no ramo de reciclagem dos RCDs. Ela obteve sua licença de instalação junto à SEUMA em novembro de 2003, após apresentação do plano de controle ambiental.

De acordo com a coleta de dados realizada, a organização recebe, em média, 5.000 toneladas de entulhos e 15.000 toneladas de material de escavação, que são transformados em agregados reciclados e reutilizados pela indústria da construção civil. Além disso, o entulho recebido pela usina é exclusivamente do tipo classe A.

Os geradores não pagam a empresa pelo recebimento do material, entretanto, essa exige que o entulho venha devidamente segregado, conforme exigência das leis ambientais. No entanto, ainda é uma tarefa difícil para os geradores assumir procedimentos baseados na redução de perdas e na responsabilidade de caracterizar, separar, acondicionar, transportar e destinar adequadamente o resíduo gerado no processo construtivo, uma vez que, vem de uma cultura voltada para o desperdício e para as deposições clandestinas.

Dessa forma, a organização só mantém contratos com algumas empresas e, ainda assim, muitas vezes, após o descarregamento, observa-se a presença de garrafas pet, tampas, dentre outros elementos. Nesse caso, é cobrado um adicional por m³ de entulho.

4.2 PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DOS RCDs

A empresa recebe RCDs de obras públicas e privadas, com grande escala de obras públicas. Um exemplo, que pode ser citado, é o Transfort, convenio com a Prefeitura de Fortaleza, que recebe os RCDs das obras públicas e transforma-os em agregado reciclado que retorna para a obra para servir de compactação no mesmo local em que este material foi retirado.

Esta parceria entre a organização e a Prefeitura de Fortaleza, poderia ser mais efetiva, contudo, devido à burocracia para estabelecer contratos, houve poucos novos contratos firmados.

4.3 COMPARATIVO DE CUSTOS

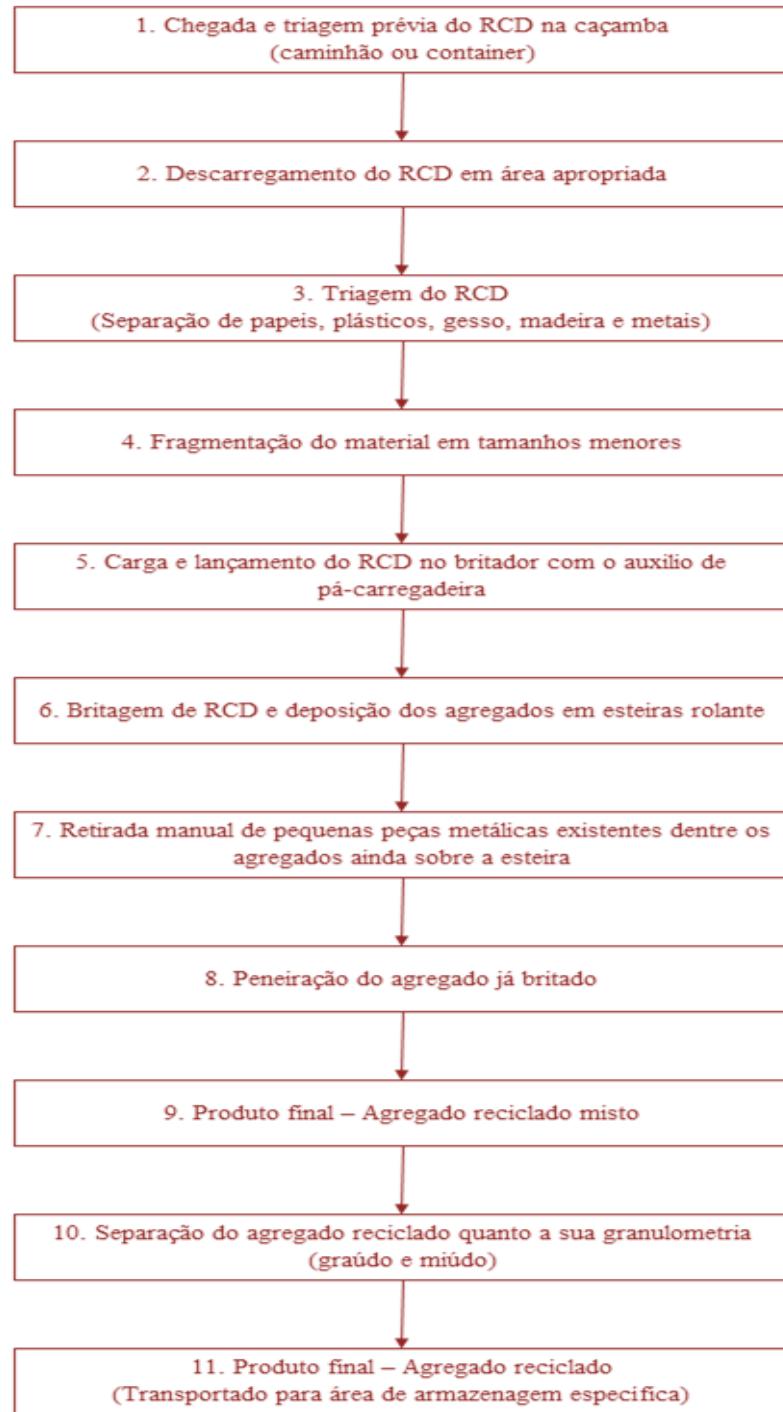
A seguir, serão demonstrados dois comparativos de custos dos principais agregados naturais consumidos pela indústria da construção civil com o agregado reciclado e transformados pela empresa em estudo e, também, o custo de construção convencional comparado com o custo de construção ecológica, demonstrando, assim, a variação de custos existentes.

As casas construídas com os agregados naturais consideradas para o estudo são do tipo popular, conforme o padrão do programa "Minha Casa Minha Vida" classificada como RP1Q (Residência Padrão Popular).

Já as casas ecológicas são fabricadas a partir de materiais oriundos do processo de reciclagem transformados pela empresa estudada e repassados para o construtor, que utiliza concreto reciclado e blocos monolíticos para fabricação das mesmas. Esta técnica de construção é realizada com sistema de fôrmas metálicas, preenchidas com o concreto reciclado que aceleram bastante a velocidade da obra e permite uma produtividade mais elevada que o método tradicional. Esta tecnologia adotada, uma parceria entre a organização e uma empresa de construção civil, demonstra que se trata de um método que reduz consideravelmente o impacto ambiental da construção.

O processo de transformação de geração de agregados reciclados de RCDs ocorre conforme a Figura 3, abaixo:

Figura 3: Processo de transformação de agregados reciclados de RCDs



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

A seguir, a Tabela 1 mostra o comparativo entre custo de insumos de agregados naturais

e agregados reciclados:

Tabela 1: Comparativo de custo de insumos reciclados (Agregados Naturais x Agregados Reciclados)

ITEM	INSUMO	UND	PREÇO CUSTO (NORMAL) *	PREÇO CUSTO (RECICLADO) **	VARIAÇÃO (%)
1	Areia Grossa (Sub-base)	m ³	R\$ 46,00	R\$ 25,00	-45,65%
2	Pó de Pedra	m ³	R\$ 28,50	R\$ 12,00	-57,89%
3	Brita	m ³	R\$ 56,00	R\$ 30,00	-46,43%
4	Pedriscos	m ³	R\$ 59,00	R\$ 30,00	-49,15%
5	Meio Fio	m	R\$ 11,27	R\$ 10,50	-6,83%
6	Manilha D=80x1,00	Und	R\$ 280,00	R\$ 140,00	-50,00%
7	Tijolo Aparente	Und	R\$ 0,80	R\$ 0,60	-25,00%
MÉDIA DE VARIAÇÃO TOTAL.....					-40,14%

* Preços coletados das Tabelas da Secretaria da Infraestrutura do estado do Ceará-SEINFRA-
Versão 023.1 Desonerada

** Preços coletados da tabela de vendas da empresa.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

A casa tipo RP1Q é uma residência popular, composta por um dormitório, sala, banheiro e cozinha, conforme discriminação dos projetos padrões do acordo com a ABNT NBR (12.721:2006).

Em contrapartida, a casa ecológica é constituída de sala, dois quartos, cozinha, banheiro e lavanderia cada uma com uma

área de 47 m². Nela foi utilizada alvenaria de tijolo reciclado, também chamado tijolo ecológico, e material proveniente de escavações de obras.

Abaixo, de acordo com a Tabela 2, é demonstrado o comparativo de custo entre a construção de uma casa RP1Q* e de uma casa ecológica.

Tabela 2: Comparativo de custo de Construção (Casa RP1Q* x Casa Ecológica)

DESCRIPÇÃO	UND	PREÇO CUSTO (NÓRMAL) *	PREÇO CUSTO (RECICLADO) **	VARIAÇÃO (%)
Custo de Construção out/2015	R\$/m ²	R\$ 1.111,80	R\$ 850,00	-23,55%

*Preço coletado da tabela do CUB – Ce (Custo Unitário Básico de Construção).

** Preço coletado da tabela de vendas da empresa.

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

CONSIDERAÇÕES

O valor utilizado na tabela 2, como o preço de custo normal, se refere ao Custo Unitário Básico de Construção (CUB/m²), calculados de acordo com a Lei Fed. nº. 4.591, de 16/12/64, e com a Norma Técnica NBR 12.721:2006, da Associação Brasileira de

Normas Técnicas (ABNT). (SINDUSCONCE, 2012)

Este custo unitário foi calculado com base em novos projetos, novos memoriais descritivos e novos critérios de orçamentação e, desse modo, integra uma nova série histórica de

custos unitários conforme disposto na ABNT NBR 12.721:2006. (SINDUSCONCE, 2012)

Para formação deste custo unitário básico, não foram contemplados os seguintes itens, que devem ser considerados na definição dos preços por metro quadrado de construção: fundações, submuramentos, paredes-diafragma, tirantes, abaixamento de lençol freático; elevador(es); equipamentos e instalações, tais como: fogões, aquecedores, bombas de recalque, incineração, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, outros; playground (quando não classificado como área construída); obras e serviços complementares; urbanização, recreação (piscinas, campos de esporte), ajardinamento, instalação e regulamentação do condomínio; e outros serviços; impostos, taxas e emolumentos cartoriais, projetos: projetos arquitetônicos, projeto estrutural, projeto de instalação, projetos especiais; remuneração do construtor; remuneração do incorporador. (SINDUSCONCE, 2012)

CONCLUSÕES

Com base nos dados coletados e analisados, foi possível identificar que a utilização de materiais reciclados, provenientes dos resíduos de construção e demolição, é vantajosa e economicamente viável para a indústria da construção civil. Pois, a partir da análise entre os dois comparativos realizados, foi observado, assim, menores custos dos

agregados reciclados na construção de casas ecológicas.

Outro fator, que se torna fundamental ser considerado, é o ganho ambiental envolvido nesse processo, através da extração de matérias-primas e manutenção de estoque e recursos naturais, proteção da biodiversidade, por meio da diminuição de áreas degradadas, uso sustentável dos recursos naturais e preservação ambiental, de modo a garantir o equilíbrio do ecossistema.

Dessa forma, entende-se que os princípios de sustentabilidade e da logística reversa prevê o respeito das futuras gerações por meio de uso racional dos recursos naturais através da reutilização de resíduos, a fim de possibilitar a preservação do meio ambiente e ainda assim continuem satisfazendo as suas necessidades.

Diante do exposto, pode-se afirmar que o objetivo do trabalho foi atingido, uma vez que foram demonstradas alternativas sustentáveis para que os custos desnecessários sejam reduzidos e as perdas tornem-se uma alternativa ecologicamente sustentável.

Ademais, como sugestão para futuras pesquisas, torna-se necessário um aprofundamento para entender melhor o processo de logística reversa desses materiais e gerar um retorno mais ativo e direto para a empresa em questão. Além disso, identificar outros fatores que influenciam na preservação do meio ambiente.

REFERÊNCIAS

- [1]. ARBACHE, F. S. Gestão de logística, distribuição e trade marketing. Rio de Janeiro: FGV, 2004.
- [2]. BALLOU, R. H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 1993.
- [3]. BALLOU; RONALD. H. Logística Empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física. Roonald H. Balloo; tradução Hugo T. Y. Yoshizaki – 1 ed. 1993; 25^a, reimpressão – 2011 – São Paulo: Editora Atlas S/A.
- [4]. BELLEN, H.M. Van. Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa. Santa Catarina, nov. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.
- [5]. BRASILEIRO, L. L.; MATOS, J. M. E.. Revisão bibliográfica: reutilização de resíduos da construção e demolição na indústria da construção civil. Cerâmica [online]. 2015, vol.61, n.358, pp.178-189. ISSN 0366-6913. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ce/v61n358/0366-6913-ce-61-358-00178.pdf> >. Acesso em: 5 out. 2017
- [6]. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.
- [7]. GRESSLER, Lori Alice. Introdução à pesquisa: projetos e relatórios. 2. ed. rev.
- [8]. atual. São Paulo: Loyola, 2004.
- [9]. JACOBI, P. Descentralização municipal e a participação dos cidadãos: apontamentos para o debate. Revista Lua Nova, n. 20,1990.

[10]. LEITE, P. R. Logística Reversa: Meio ambiente e SEUMAcompetitividade. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

[11]. LIMA, J. D. O plano de gerenciamento de resíduos da construção e demolição e sua implantação no município de fortaleza CE. In: 24 Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2007, belo horizonte. Saneamento ambiental : compromisso ou discurso. Rio de Janeiro: ABES, 2007.

[12]. LACERDA, L. Logística Reversa - Uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 2002, 6. Disponível em: <http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica_Reversa_LGC.pdf>. Acesso em: 23 set. 2017.

[13]. SACHS, I. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

[14]. SEUMA. Aprovação do Plano de Gerenciamento de Resíduos. Disponível em: <<http://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/portal/residuos.jsf>>. Acesso em: 2 de out. 2017.

[15]. SEINFRA. Tabela de Custos - Versão 023.1 DESONERADA. Disponível em: <<http://www.seinfra.ce.gov.br/index.php/downloads/category/23-tabela-de-custos-verso-023.1-desonerada>>. Acesso em: 15 set. 2017.

[16]. SINDUSCONCE. CUB – Custo Unitário Básico de Construção. Disponível em: <http://sindusconce.com.br/downloads/cubs/jan_2012.pdf>. Acesso em: 15 set. 2017

Capítulo 8

COMPORTAMENTO DO USUÁRIO NO DESCARTE DE LIXO ELETRÔNICO NA ZONA SUL DA CIDADE DE SÃO PAULO

Joelma Alves Mota

Mitchely Gomes Gonçalves

Eduardo Biagi Almeida Santos

Getulio K Akabane

João Santos

Resumo: A gestão ambiental é uma preocupação frequente nas grandes cidades em função do comportamento das pessoas com o uso e descarte de produtos eletroeletrônicos que se transformam em lixo eletrônico. Os equipamentos eletroeletrônicos possuem uma série de componentes metálicos que prejudicam a saúde das pessoas de forma direta (inalando ou tendo contato direto) ou de forma indireta (quando contamina o lençol freático). Este artigo científico apresenta o resultado de uma pesquisa sobre o comportamento do usuário da zona sul da cidade de São Paulo no descarte destes equipamentos. Explora o conceito de desenvolvimento sustentável e as consequências do descarte indevido do lixo eletrônico ao meio ambiente, com o objetivo de identificar quais fatores são mais influentes no comportamento destes usuários em relação ao lixo eletrônico. Pesquisa bibliográfica para os conceitos e o estágio em que o tema se encontra. O método misto com pesquisa qualitativa (descrição textual) e quantitativa (resultados do questionário). O aumento da conscientização das pessoas, as soluções adotadas para o tratamento do lixo, iniciativas empresariais para um descarte consciente; são os positivos. Quanto aos negativos, ainda são encontrados usuários com comportamento negligente descartando de qualquer maneira, expondo em calçadas ou jogando no lixo comum.

Palavras-chave: Lixo eletrônico; Conscientização; Desenvolvimento sustentável; Meio Ambiente.

1. INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico tem produzido grandes mudanças no comportamento das pessoas em qualquer parte do mundo, sobretudo nas zonas urbanas. As influências vão desde mudanças em comportamentos históricos como contato pessoal e conversas diretas até o distanciamento gerado pela aplicação de recursos tecnológicos utilizados pelas pessoas como o aparelho celular e as redes de relacionamento virtuais. O impacto percebido está na quantidade e na variedade de produtos que afetam a cultura por meio do comportamento e hábitos de vida, expressos pelos aparelhos celulares, tablets; por exemplo.

O relacionamento dos indivíduos em sociedade se modificou intensamente com a transição de uma modernização simples, para a modernização reflexiva. Ou seja, antigamente o desenvolvimento capitalista era algo que se poderia prever, diferente de agora, que devido às mudanças sociais, o futuro da humanidade é visto de forma imprevisível, onde as ações individuais refletem diretamente no coletivo, favorecendo o surgimento de um novo conceito de sociedade: A pós tradicional (GIDDENS, 1996).

Diante destas mudanças causadas pelo rápido crescimento tecnológico, a sociedade se deparou com um problema iminente, que foi a degradação do meio ambiente, como consequência do crescimento desordenado, tornando-se de vital importância o estudo de mecanismos e ações para tentar minimizar ou reverter os efeitos dessa degradação.

Com o agravamento desse problema, deu-se início na década de 1970, debates ambientalistas para discutir a elaboração de um modelo de desenvolvimento sustentável que gerasse o mínimo de prejuízo para o meio ambiente. A partir daí o conceito de gestão ambiental vem se desenvolvendo, ganhando espaço e importância na esfera governamental, empresarial e para a comunidade de uma forma geral. O objetivo é alcançar o desenvolvimento econômico e ao mesmo tempo manter a preservação do meio ambiente.

Observa-se na sociedade atual, inclusive nos gestores das grandes organizações, o aumento da consciência sobre a necessidade de ações que permitam reduzir os danos causados ao meio ambiente pelo consumo e descarte de equipamentos eletrônicos. Neste

contexto, a gestão ambiental, entra em cena para auxiliar as organizações a modificar seus processos internos, promovendo uma transformação organizacional e difundindo a ideia de que desenvolvimento e meio ambiente não deveriam mais ser considerados como assuntos totalmente distintos.

Antes da década de 1980, os temas relacionados à proteção ambiental eram considerados como questões irrelevantes. A justificativa para não aceitar que se discutissem alterações no processo de produção ou mudanças no modo de processos produtivos era o custo elevado e o tempo para adaptações necessárias para que a organização percebesse algum diferencial de mercado para se destacar (SAVITZ; WEBER, 1993)

Os temas envolvendo questões ambientais ganharam força com os inúmeros desastres que afetaram o meio ambiente e fizeram com que a população tivesse outra perspectiva em torno do assunto. Então, essas questões passaram a ser consideradas primordiais no cotidiano da sociedade, abrindo um leque de mudanças nas organizações, que passaram a enxergar esse tema como ponto determinante para evitar catástrofes ambientais, e consequentemente, alcançar uma vantagem competitiva em relação às outras empresas.

Na sociedade capitalista, o *status* do indivíduo é definido de acordo com seu poder de compra. Com a diminuição do custo para aquisição de equipamentos tecnológicos no Brasil, a população teve maior facilidade para comprar e realizar trocas mais frequentes. Devido à constante evolução da tecnologia, cada vez mais novos produtos são lançados e novas ferramentas são descobertas, e para manter-se em um mercado competitivo, é necessário que as organizações estejam sempre se atualizando e inovando tecnologicamente.

Com o objetivo de identificar o comportamento dos usuários em relação ao descarte de equipamento eletroeletrônicos, foi necessário elaborar uma pesquisa com base em questionário que identificasse como ele descarta o produto depois de seu uso, sem a preocupação de uma razão que tenha levado este usuário a trocar de equipamento. Neste caso, torna-se relevante o uso do questionário como metodologia da pesquisa para orientar o levantamento das informações, possibilitar

as análises e encontrar uma solução para o problema de pesquisa.

A literatura aponta diversos fatores que influenciam no descarte de equipamentos eletrônicos, mas sem dar uma direção ou orientação clara de quais são mais representativos. Identificando esses fatores é mais fácil planejar o que fazer: se o problema deve ter solução na esfera pública tanto federal, estadual ou municipal ou no âmbito da sociedade em geral. Pode ser que o problema tenha que ser resolvido apenas com a adoção de uma política empresarial do setor ou por todos os agentes envolvidos: governo, empresa e consumidor.

Com o objetivo estabelecido que é analisar os fatores que influenciam o descarte do lixo eletrônico, fica evidenciado a relevância do presente estudo, em função de sua atualidade e dos problemas ambientais gerados com o comportamento das pessoas ao fazer este descarte, e qual o papel que o governo e as organizações exercem na Gestão Ambiental e seu comportamento em relação ao desenvolvimento sustentável.

A contribuição do presente estudo, é fornecer subsídios para corroborar com o papel das organizações, em relação ao descarte do lixo eletrônico. A partir destes argumentos contribuir para uma nova política de reestruturação organizacional, através da implantação de técnicas e procedimentos para promover processos de produção mais limpa e descarte consciente destes materiais, evitando assim, a escassez de recursos naturais, visto que atualmente, a preocupação com a preservação ambiental pode tornar-se uma grande aliada na questão de competitividade entre as grandes organizações.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O estado de São Paulo subdivide-se em 645 municípios, distribuídos em 42 regiões do governo, 14 regiões e também três regiões metropolitanas: São Paulo, Baixada Santista e Campinas. Devido à preocupação com a questão ambiental, foi criada a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), instituída pela Lei Estadual nº 12.300/2006, onde cita uma lista de produtos que podem causar danos ao meio ambiente, se descartado de forma incorreta, solicitando aos fornecedores de tais produtos, a

apresentação de soluções para recolhimento e destinação de seus resíduos.

O município de São Paulo é dividido em 31 subprefeituras, cada uma delas, divididas em distritos. As subprefeituras estão oficialmente agrupadas em nove regiões ou zonas, estimando a posição geográfica e história da ocupação. De acordo com o censo de 2008, a Zona Sul de São Paulo, que é uma região administrativa estabelecida pela Prefeitura de São Paulo, possui uma população de 3 milhões e meio de habitantes, a segunda maior da cidade. É considerada a região mais contrastante, pois possui bairros luxuosos com alto padrão de vida, e ao mesmo tempo possui inúmeros bairros periféricos onde também há uma grande concentração populacional.

Diante desta situação, algumas organizações adotam medidas para efetuar o descarte de maneira correta. Algumas empresas alugam microcomputadores ao invés de compra-los, outras vendem os equipamentos que se tornaram ultrapassados e sem utilidade para os funcionários por um valor irrisório, ou repassam essas máquinas para empresas e cooperativas que possuam projetos especializados para essas circunstâncias. Além de analisar a postura e a contribuição das organizações, é importante mencionarmos a questão da logística reversa nos processos de gestão ambiental, visto que este assunto vem se destacando cada vez mais dentro das grandes organizações.

2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Em 1983 foi criada a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMDA), da Organização das Nações Unidas (ONU), presidida pela ministra norueguesa Gro Harlem Brundtland. O termo “desenvolvimento sustentável” surgiu após estudos referentes as mudanças climáticas, em face da crise social na qual o mundo estava vivendo a partir da segunda metade do século XX, e seu conceito foi proposto no relatório Brundtland, em um documento intitulado de “Nosso Futuro Comum”, publicado em 1987 pela ONU que trouxe o conceito de desenvolvimento sustentável para o discurso público.

Ainda segundo esse relatório o desenvolvimento sustentável é aquele que consegue gerar a satisfação das necessidades atuais com o emprego dos

recursos disponíveis sem que isto termine prejudicando as gerações futuras. Desta forma, se a sociedade atual precisa do petróleo, por exemplo, que isto seja feito para que suas necessidades de energia sejam satisfeitas, porém é preciso encontrar formas para que o meio ambiente não seja prejudicado.

Com uma população planetária com pouco mais de sete bilhões de pessoas e com o aumento de renda promovido a nível mundial nas décadas de 2000 e 2010, o consumo de recursos para a produção dos bens necessários a satisfação da sociedade tem estado fora de controle. Muitos indivíduos em diversas partes do mundo têm um padrão de consumo, e consequentemente de desperdício, muito além da capacidade da terra em renovar os seus recursos (BRUNDTLAND, 1987).

De uma maneira geral, o desenvolvimento sustentável exige que o processo atual de consumo tenha que ser invertido. A mudança deve envolver todos os agentes econômicos e políticos para que a solução seja a melhor possível. Redirecionar os investimentos produtivos, procurar inovar para a substituição da matriz energética, investimentos em pesquisas e novos conhecimentos de componentes substitutos e conscientização de todos; são alguns dos itens de proposta de solução para a questão de maior eficiência para o desenvolvimento sustentável.

As recomendações feitas pela Comissão, levaram à realização da Conferência das Nações Unidas para o meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992 no Rio de Janeiro, onde foi elaborado um plano de ação global chamado de Agenda 21 (1992) que definiu um novo modelo de desenvolvimento que agregou os métodos de proteção ambiental, eficiência econômica e justiça social, e serviu como manual para uso de todos os setores da sociedade, governos, agências, instituições e setores independentes que colaboraram com o processo de mudanças para alcançar o desenvolvimento sustentável.

A partir daí foi possível a elaboração de uma proposta de apoio com base em três pilares centrais: 1 – responsabilidade social; 2 – meio ambiente, 3 – economia. Consolidou a definição de desenvolvimento sustentável, oferecendo subsídios para o aumento da conscientização do papel das empresas, que

passaram a perseguir com mais afinco os objetivos de se proteger o meio ambiente (MORAES *et al.*, 2014).

Mesmo assim, a definição de desenvolvimento sustentável é considerada imprecisa, ampla e vaga, pois permite a diferentes grupos interpretá-la de acordo com seus interesses. (MONTIBELLER FILHO, 2004.)

Atualmente, há uma busca contínua pelo desenvolvimento sustentável, como forma de atenuar os efeitos causados pela degradação do meio ambiente, e ainda assim, alcançar pleno desenvolvimento econômico. Seu conceito tem como propósito, promover um equilíbrio entre a exploração do meio ambiente, gerenciamento de investimentos e desenvolvimento tecnológico com a finalidade de atender as necessidades do presente sem prejudicar as futuras gerações (CDMMAD, 1998).

Conforme o plano de ação Consumo Sustentável e Sociedade de Consumo, estabelecido pela Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável realizada em 2002 em Johanesburgo

(África do Sul), é fundamental que a sociedade modifique sua maneira de produção e consumo. Nesse contexto, a Educação Ambiental é essencial para promover uma mudança cultural, desenvolvendo assim, uma consciência ecológica por parte da população, que passará a consumir equipamentos de empresas que investem em formas de minimizar os efeitos causados na natureza como forma de contribuição pessoal para evitar a degradação ambiental (CORTEZ; ORTIGOZA, 2009).

2.2 RESÍDUO ELETRÔNICO

Devido à maneira como a sociedade capitalista vem se apresentando, especialmente a partir da Revolução Industrial, o estímulo ao consumismo causou um grande número de descarte de materiais. O desenfreado desenvolvimento tecnológico, que favorece o aumento na quantidade da produção de produtos eletrônicos e nas suas atualizações, também vem influenciando o consumo, e devido a essa condição, a discussão sobre o descarte de resíduos

eletrônicos vem sendo cada vez mais constante.

Quase todos os grandes problemas ambientais estão relacionados, direta ou indiretamente, com a apropriação e uso de bens, produtos e serviço, suportes da vida e das atividades da nossa sociedade moderna (MILARÉ, 2007).

Os resíduos sólidos são definidos como os elementos que estão em estado sólido ou semissólido que pode ter sido originado da indústria, de uso doméstico, hospitalar, de uma atividade comercial, agrícola, de serviços e de varrição e determinados líquidos. Todos devem possuir uma característica única que inviabilize o seu descarte, quer na rede esgoto, quer na rede de coleta comum (ABNT, 2004).

Para Aisse, Obladen e Santos (1982) é considerado “resíduo eletrônico” todo material originado de um processo de formação que possua ou tenha em sua composição componentes e materiais eletroeletrônicos. Incluindo nesse âmbito, telefones celulares, computadores, televisores, eletrodomésticos e aparelhos eletrônicos diversos. Segundo estudo divulgado pela Organização das Nações Unidas - ONU, o Brasil é o maior produtor per capita entre as nações emergentes, de resíduos eletrônicos.

Foi instituída em 2 de Agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos na Lei nº 12.305, que refere-se à proposição de práticas de consumo mais sustentáveis e o aumento da quantidade de materiais reciclados e reutilizados, quando disponham ainda algum valor econômico, ou a destinação ambientalmente correta para os materiais que não podem ser reciclados (BRASIL, 2010).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, textualmente “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” (BRASIL, 2010).

A Lei 12.305 gerou mecanismos para elaboração de planos nacionais, estaduais, municipais e metropolitanos para os serviços e operações concernente ao manuseio de resíduos sólidos, impondo metas para o poder público, e para empresas privadas. Assim, as

organizações do terceiro setor, ou organizações sem fins lucrativos, têm uma atribuição primordial no aumento da propagação de polos de reciclagem no país.

O termo “resíduo sólido” e o termo “lixo” são distintos, pois resíduo sólido possui valor econômico, onde é possível reaproveita-lo no processo produtivo, diferente de lixo, que deve apenas ser descartado.

2.3 LIXO ELETRÔNICO

A aquisição desordenada de novos equipamentos e tecnologias gerou o chamado “lixo eletrônico”, que ao ser descartado de forma incorreta pode trazer graves danos ao meio ambiente e também à saúde do ser humano.

O Lixo eletrônico é formado por todos os equipamentos, que possuem uma estrutura composta de fios e componentes de circuitos eletrônicos, englobando uma variedade de elementos químicos na sua composição. (OLIVEIRA; SILVA, 2010).

Existe uma confusão teórica ao se referir ao conceito lixo eletrônico e resíduo sólido porque tratam ambos como se fossem sinônimos. O resíduo sólido envolve o lixo eletrônico especificamente e mais os componentes de construção que envolve o design do equipamento como o gabinete onde ficam os circuitos eletrônicos que denominamos de CPU - unidade central de processamento ou CPU (*Central Processing Unit*).

Com o avanço da tecnologia e a disponibilidade de equipamentos eletrônicos vindo de diversas partes do mundo, faz com que o consumidor realize trocas mais frequentes quer seja motivado pela mudança no design ou uma simples funcionalidade de alguns dos recursos como por exemplo a resolução de fotos em aparelhos celulares, ou ainda motivado pelo impulso do círculo de amizade.

De acordo com o relatório *Recycling – from e-waste to resources* (Reciclando – do lixo eletrônico aos recursos) publicado em fevereiro de 2010 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a quantidade de lixo eletrônico cresce cerca de 40 milhões de toneladas por ano. No Brasil, de acordo com uma pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), em 2012 o número de computadores em uso no país,

alcançava a marca de 100 milhões, desta forma, pode-se determinar que no período de aproximadamente 3 anos, toda essa quantidade de microcomputadores foi descartada, pelo fato de se tornarem obsoletos.

A estimativa de descarte de microcomputadores (*desktop e notebooks*) no Brasil seria de aproximadamente 32.409 toneladas ao ano. Estes equipamentos que foram descartados possuem na sua composição diversas substâncias tóxicas que podem ser nocivas à saúde humana e ao meio ambiente, sendo assim, é de grande relevância o estudo de mecanismos e ações para promover o descarte adequado destes equipamentos, considerando que a tendência que esse número cresça exponencialmente com o passar dos anos. Esse material pode oferecer grande perigo para a população e para o meio ambiente, devido à grande quantidade de materiais tóxicos que estão presentes na sua composição no momento de sua fabricação. Tais como: alumínio (14%), chumbo (6%), cobre (7%), ferro (21%), silício/sílica (25%) e outros (27%), que necessitam de cuidados específicos para o descarte, pois são os grandes agentes causadores de contaminação do solo e da água ao serem desprezados em lixões ou aterros sanitários clandestinos (SALES, 2011).

O CEDIR - Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática foi uma iniciativa criada para amenizar o problema em questão, e está situado na cidade universitária em São Paulo, e faz uma triagem de 500 a 1000 itens do chamado lixo eletrônico por mês. São CPUs, monitores, teclados, mouses, estabilizadores, impressoras, telefones celulares, fios e cabos, CDs, DVDs, câmeras fotográficas, pilhas, baterias e cartuchos (VARELA; MEDEIROS, 2012).

3. METODOLOGIA

Este artigo emprega o método misto porque inclui: pesquisa qualitativa e quantitativa. Para obter as definições dos conceitos e o estágio em que o tema se encontra foi realizado uma pesquisa bibliográfica. Para se chegar a uma conclusão do tema, as inferências foram feitas com base em pesquisa exploratória. As pesquisas exploratórias são formadas por questionário, quando as perguntas de pesquisa focarem em razões, motivações e entendimento de determinado fenômeno, elas são consideradas exploratórias, e geralmente

assumem a forma de estudo de caso ou pesquisa bibliográfica (YIN, 2009).

Godoy (1995) considera que o estudo quantitativo tem o intuito de realizar uma medição e quantificação dos dados obtidos em uma pesquisa, de forma a alcançar maior veracidade das informações, e com uma margem de segurança mais confiável, garantindo uma ampla compreensão do que está sendo estudado.

Para a compreensão teórica foi realizado um procedimento bibliográfico em livros, artigos científicos e websites, que tratam especificamente sobre a temática dessa pesquisa. A pesquisa bibliográfica é realizada por meio de trabalhos e artigos científicos, devido à necessidade de material devidamente estruturado e de fontes confiáveis (GIL, 2008).

A literatura aponta diversos fatores, mas sem dar uma direção ou orientação clara de quais pontos são mais representativos em relação ao descarte de equipamentos eletrônicos. Para completar e tornar mais segura a conclusão, a metodologia de pesquisa pretende levantar dados sobre o comportamento das pessoas quando realizam a troca do seu equipamento e o que fazem com o antigo. Será feito então o procedimento de levantamento, que será realizado por questionário.

Para este mesmo autor, o levantamento é a consulta direta das pessoas, cuja conduta se quer conhecer. Realiza-se à solicitação de informações a um grupo considerável de pessoas, referente a questão a ser estudada, e após isso, mediante a análise quantitativa, alcança-se às conclusões correspondentes.

A população é constituída por pessoas que residem na região da zona sul do Estado de São Paulo, de diferentes classes sociais e idades.

Para a amostra, foram preenchidos 77 (setenta e sete) questionários, composto por 11 (onze) perguntas, onde todos foram utilizados para a pesquisa em questão. Posteriormente foi realizada uma tabulação dos dados para a análise dos resultados, utilizando processos estatísticos pertinentes aos propósitos desse estudo.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A pesquisa foi realizada com base em setenta e sete questionários para usuários da região da zona sul da cidade de São Paulo, sendo colhidas as informações no ato do processo para evitar que a perda de alguma informação nesta amostra. Desse total 57% estão na faixa etária de 20 a 40 anos e 27,27% possuem ensino Superior completo, e 23,38% ensino médio.

O número de equipamentos eletrodomésticos e eletroeletrônicos que os usuários possuem em casa estão distribuídos 16,88% disseram que possuem entre zero e cinco; 19,48% apontam que possuem mais de quinze equipamentos; 24,68% estão com uma média de dez a quinze e um percentual maior para o total de equipamentos entre cinco e dez com 38,96%. Isto permite deduzir a dimensão que é uma vida urbana cercada de equipamentos eletrodomésticos e eletroeletrônicos ao mesmo tempo em que a ausência destes piora a qualidade do trabalho doméstico ou não.

Outra preocupação é com o fato do descarte dos equipamentos quando eles forem trocados pela ineficiência, mudança tecnológica ou simplesmente perdem sua

função porque outro produto foi lançado e desperta o interesse dos usuários. Considerando a velocidade de evolução tecnológica e a facilidade de inovação por parte da indústria, estes equipamentos poderão fazer parte de algum aterro sanitário, com sorte para o meio ambiente entre 500 e 1000 itens irão passar pelo CEDIR – Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática da Universidade de São Paulo (VARELA; MEDEIROS, 2012).

Neste sentido, o contexto atual mostra que 62,34 % dos entrevistados já fez descarte de material eletroeletrônico e 37,66% diz que nunca descartou este tipo de equipamento. Este dado obtido na pesquisa é interessante porque o censo comum quando se trata deste tipo de assunto que o usuário fez em algum momento nos últimos dez anos o descarte de equipamento. As alterações tecnológicas ou o lançamento de um novo tipo de produto ocorrido na última década,

leva a conclusão de que o descarte foi feito, mas quando o entrevistado foi questionado, pelo menos um terço não o fez. De acordo com a NBRs (Normas Brasileiras Reguladoras), dentre as categorias de resíduos por ela identificada, o lixo eletrônico seria a seção que alcançou maior crescimento atualmente.

Tabela 1: Conhecimento do entrevistado sobre os riscos Lixo Eletrônico (%)

Alternativa	Conheço os riscos e tomo cuidado com o descarte	Conheço os riscos, mas não tomo cuidado	Ouço falar dos riscos	Sei que é causado por computador, celular	Não sei dos riscos
Percentual	25,97	22,08	11,69	19,48	20,78

Fonte: autores com base nos dados da pesquisa

Quando o entrevistado foi questionado se conhecia os riscos do descarte e na manipulação do lixo, 25,97% disse que conhecia e que tomava cuidado ao descartar este tipo de produto. Este percentual ainda é pequeno, considerando o segundo parágrafo deste item que aponta o número de equipamentos eletroeletrônicos e eletrodomésticos que estão presentes em cada residência com o percentual de quantidade média entre 5 a 10 unidades e participação percentual de 38,96%. Continuando com a interpretação dos dados da tabela 1, o percentual dos que conhecem, mas que não tomava cuidado, representa

22,08% e os que não conhecem representa um total de 20,78%. Os entrevistados que já ouviram falar sobre os riscos: 11,69%, enquanto que para 19,48% diz conhecer a origem dos riscos, pelo menos no que se refere aos equipamentos mais conhecidos como computador e celular. De uma maneira geral, o percentual de usuários que possuem informação dos riscos do descarte incorreto de lixo eletrônico melhorou um pouco em relação aos resultados de uma pesquisa de 2010 que apontava um percentual de 71 % de pessoas que não conheciam como descartar o lixo eletrônico (GIARETTA et al, 2010).

A presente pesquisa perguntou ao entrevistado de quem é a responsabilidade pelo tratamento e descarte do lixo eletrônico. Foram apresentadas quatro possibilidades nesta pergunta fechada, sendo que o público poderia assinalar apenas uma, ou combinar as alternativas. O resultado demonstrou que 34,65% dos entrevistados consideram que a responsabilidade é da população em geral, para 28,35% diz que é dever do Governo. A responsabilidade das Empresas de Tratamento e Reciclagem ficou com 18,9% e, Indústrias e Comércio apresenta o percentual de 18,1%. Assim sendo, a maioria dos entrevistados acredita que o descarte e tratamento do lixo eletrônico é incumbência da população, pois conforme a Agenda 21, programa implantado pelos governos (locais e regionais) que possui propostas para o alcance do desenvolvimento sustentável, é extremamente importante a participação da população para que se tenha um consumo consciente de recursos naturais e consequentemente um descarte da forma correta.

O total de entrevistados que demonstram ter alguma noção dos riscos causados pelo descarte incorreto de lixo eletrônico aumentou, bem como o reconhecimento de quem é a responsabilidade sobre o tema. Porém, quando foram indagados sobre a existência de coleta específica no bairro onde mora, os resultados entre a resposta *não* e *não sei* indicam um total de 88,31%, portanto, dado comprometedor da responsabilidade pública e empresarial na questão. O percentual de 46,75% revelou que a maioria não tem conhecimento sobre a existência de um local para descarte, 41,56% informou que não há pontos específicos de coleta, e apenas 11,69% confirmou a existência desses locais na região onde moram. Segundo Weiler et.al. (2013) há uma grande deficiência no que diz respeito à disseminação de informações sobre lixo eletrônico para toda a população, aliado à presença de um número reduzido de locais especializados para receber esse tipo de material, realidade que

impacta diretamente no modo como a população tem lidado com esse problema.

Por outro lado, esta pesquisa considera essencial a criação de mais trabalhos voltados para a conscientização dos malefícios causados pelo descarte incorreto do chamado lixo eletrônico, bem como o engajamento das empresas no processo de logística reversa para reduzir a quantidade de equipamentos em lixo comum. Esse assunto tem preocupado todas as nações ao redor do mundo, pois não há conhecimento suficiente por parte da população, devido às deficiências na estrutura do sistema educacional e as campanhas publicitárias que valorizam o equipamento e não mencionam como deve ser descartado, sendo uma falha nos meios de comunicação em massa (MARANHÃO, 2005).

Neste sentido, uma das questões da pesquisa era saber quais ferramentas de comunicação deveriam ser utilizadas para conscientizar a população sobre o lixo eletrônico. Curiosamente o que chamou a atenção foi o meio de comunicação Rádio e TV que ficou com 40,40% do total de respostas em detrimento de não ter sido mencionado o fato de se fazer uso de mensagens eletrônicas ou redes sociais. Para 17,88% este assunto deveria ser abordado através de palestras, e próximo a ele, vem a porcentagem de 16,56% para jornais, 15,89% responderam que deveria haver distribuição de panfletos nas ruas da zona sul de São Paulo, e por último, 9,27% sugeriram outros métodos de abordagem, sem citar o meio eletrônico.

Desta forma, Gutierrez (1978) considera que a civilização moderna passou por muitas mudanças durante sua evolução, principalmente porque o meio ambiente ao qual estava inserido, também sofreu diversas alterações. Assim, a maneira de agir e pensar do ser humano, está intimamente ligada ao advento da tecnologia, simultaneamente à facilidade de acesso aos meios de comunicação (TV, rádio, imprensa e cinema), e transportes.

Tabela 2: Nos últimos 3 anos, quantas vezes realizou a troca dos seguintes equipamentos

Equipamentos	Nenhuma vez	1 vez	2 vezes	3 vezes ou mais	Não Possuo
Computador	40,27%	37,66%	5,19%	0,00%	16,88%
Monitor de computador	51,96%	27,27%	5,19%	0,00%	15,58%
Notebook/netbook	35,06%	15,58%	16,88%	1,30%	31,18%
Impressora	32,47%	18,18%	2,60%	1,30%	45,45%
Celulares	40,26%	25,97%	11,69%	2,60%	19,48%
Roteador / modem	33,77%	25,97%	9,09%	5,19%	25,98%
Pen-drive / HD-externo	24,68%	20,78%	9,09%	14,28%	31,17%
Estabilizador/ no-break	48,05%	7,79%	2,60%	0,00%	41,56%
Fonte de energia (carregador)	28,57%	24,68%	12,99%	3,90%	29,86%

Fonte: autores com base nos dados da pesquisa

A tabela 2 é composta por diferentes equipamentos eletrônicos, e questiona quantas vezes nos últimos 3 anos, o entrevistado realizou algum tipo de troca, seja por motivo de perda, roubo, mal funcionamento, ou qualquer outra ocorrência. A primeira observação indica que 51,96% não fizeram a troca do monitor de computador, embora este tipo de produto tem sido substituído pelo *tablet* ou o aparelho celular, ficando esquecido em casa. A troca tem sido mais demorada por causa da entrada de telas de plasma ou LCD – *Liquid Crystal Display* ou por uma tela com um destes tipos (plasma ou LCD) integrando a CPU - *Central Processing Unit* em um só equipamento, tanto para aqueles usados em casa como em escritórios. Por outro lado, nos últimos três anos as mudanças tecnológicas alteraram o comportamento das pessoas com os lançamentos de *tablets* e de aparelhos celulares com maior capacidade de memória interna e melhor resolução de imagem que é útil tanto para arquivar informações e como documentos.

As empresas aproveitaram esta mudança tecnológica e integraram algumas atividades, como vendas; por exemplo. Neste caso, os mais diversos pontos de vendas são visitados pelo vendedor de uma empresa de refrigerante, salgados, café em máquinas de autoserviço, ele tem um equipamento eletrônico de bolso ou o próprio aparelho celular para a marcação do pedido e no seu veículo estão os produtos que devem ser reabastecidos. Então, ele atua como repositor e vendedor ao mesmo tempo, sendo que esta alteração no processo de vendas elimina uma estrutura de apoio em escritórios com computadores de mesa e impressora; da mesma maneira ocorre com almoxarifado que é reduzido a pequenos volumes transitórios de estoque.

Outra informação que desperta interesse na tabela 3 é o uso e a troca de roteador, com 25,97% dizendo que trocou pelo menos uma vez este equipamento, enquanto que 9,09% dez a troca nos últimos três anos por pelo menos duas vezes e a troca por três vezes foi realizada por 5,19%. Considerando que o período abordado pela pesquisa está nos últimos três anos, é possível perceber que a evolução tecnológica trouxe mudança para o comportamento de vida das pessoas tanto nas residências como nas empresas. Em casa, por exemplo, o usuário precisa de um aparelho roteador para o envio de sinal para os demais espaços da residência e o mesmo comportamento para as empresas. Como a banda de oferta da internet feita pelas empresas operadoras sofre alteração, os equipamentos ganham mais velocidade de memória para o processamento das informações, o usuário para melhorar o desempenho de seus equipamentos eletrônicos troca os roteadores com a esperança de aumentar a potência do sinal enviado e captado.

A troca de pen-drives e HDs-externos somados o número de vezes da troca é igual a 44,15%, justificado pela necessidade de mais espaço para armazenamento em função do aumento da qualidade na resolução de fotos, filmes e documentos trocados por meio das redes sociais.

De uma maneira geral, as trocas informadas pelos usuários estão associadas a perda de capacidade de armazenamento, baixa qualidade na resolução das imagens e velocidade de transmissão e recepção de dados. Como a indústria deste setor realiza mudanças tecnológicas com intervalos médios de dois anos e a pesquisa queria saber nos últimos três anos, as respostas são significativas porque envolve exatamente boa parte deste intervalo de tempo. Outra razão se

concentra no fato das empresas de aparelho celular terem descoberto o segredo dos três pontos importantes do equipamento: velocidade de processamento, qualidade das imagens e aplicativos.

A tabela 3 aborda a questão central deste artigo que é o comportamento do usuário no descarte do lixo eletrônico, questionando o entrevistado sobre a forma que o equipamento em questão foi descartado em uma questão com sete alternativas possíveis. Em um primeiro momento, esta pesquisa resolveu tabular os resultados estabelecendo uma média entre todas as respostas e com todos os equipamentos, permitindo obter uma ideia geral de como todos os entrevistados se comportam em relação ao descarte do equipamento eletroeletrônico.

Apesar deste artigo ter apontado que os usuários possuem mais consciência em relação aos perigos do descarte incorreto destes equipamentos, esta tabela aponta que apenas 1% entregou o aparelho em uma loja e outros 2% em um *eco-ponto*. Para 7,00% deles, o equipamento foi entregue em um local permanente de coleta seletiva e outros 10% possuem o aparelho em casa e não sabem onde fazer o descarte e outros 14%

dos entrevistados vendeu ou preferiu doar o aparelho.

O segundo comportamento mais utilizado pelos entrevistados foi o descarte no lixo comum com 13%, estabelecendo uma relação com a resposta daqueles que desconhecem a existência de um local para descartar o produto (88,31%). Analisando os dados desmembrados da tabela 3 para este item, o aparelho celular foi jogado no lixo comum por parte de 22,10%, sendo o mesmo resultado para o pent-drive e HD-externo. Estes números preocupam porque representa a possibilidade de poluir o meio ambiente não apenas com o aparelho em si, como também com os demais elementos que o compõem, como é o caso de metais pesados presentes em seus circuitos eletrônicos.

O item bateria de celular aparece com 19,50%, sendo que este tipo de produto possui metais pesados como: mercúrio, chumbo, níquel, dentre outros. Quando estes produtos entram em contato com o meio ambiente poluem a água e, por conseguinte, os alimentos produzidos que serão consumidos pelo ser humano.

Tabela 3: Forma utilizada pelo entrevistado para o descarte de seus equipamentos (%)

Tipos de Equipamentos	Joguei no lixo comum	Entreguei na loja quando comprei o novo	Vendi ou doei	Entreguei na coleta seletiva de reciclados	Entreguei em local de coleta permanente de lixo eletrônico	Está guardado, pois não há local apropriado para descarte	Não Possuo	Não Opinou
Computador ou monitor	7,79	2,60	32,45	6,48	1,30	6,48	32,50	10,40
Notebook ou netbook	5,19	0,00	27,24	6,48	0,00	10,39	31,20	19,50
Impressora	3,90	0,00	18,15	5,15	0,00	9,10	45,50	18,20
Celulares	22,10	0,00	19,50	5,15	2,60	7,75	19,50	23,40
Roteador ou modem	13,00	3,90	6,49	7,79	0,00	10,32	26,00	32,50
Pen-drive ou HD-externo	22,10	0,00	9,10	5,19	2,60	7,71	31,20	22,10
Estabilizador ou no-break	6,49	2,60	5,20	5,20	1,30	7,71	41,60	29,90
Fonte de energia	14,30	1,30	3,90	5,20	1,30	16,90	29,90	27,20
Bateria (de celular ou notebook)	19,50	1,30	7,70	13,00	9,10	13,00	15,60	20,80
Média dos Resultados	12,71	1,30	14,41	6,63	2,02	9,93	30,33	22,67

Fonte: autores com base nos dados da pesquisa

5. CONCLUSÃO

O objetivo deste artigo foi identificar o comportamento do usuário no descarte de lixo eletrônico na zona sul da cidade de São Paulo, com base em questionário junto a uma amostra de setenta e sete usuários e perguntas fechadas com múltiplas respostas, exceto nas questões que indicavam o gênero e faixa etária. A tabulação dos dados permite concluir que vários fatores exercem influência de maneira positiva e outros, negativa. O aumento da conscientização das pessoas, soluções adotadas para o tratamento do lixo e medidas impostas pelo governo, bem como projetos implementados pelas organizações para um descarte consciente; são os positivos. Quanto aos negativos, ainda são encontrados lixo eletrônico descartados de qualquer maneira e expostos em calçadas porque uma parcela dos entrevistados ainda joga no lixo comum, talvez justificado pelo fato de não saberem em que local fazer o descarte.

Os dados numéricos obtidos com a tabulação dos questionários, sobretudo da tabela 2, mostram que nos últimos três anos os entrevistados trocaram pelo menos um dos equipamentos eletrônicos citados na pesquisa. Foi identificado que uma média de 14% dos entrevistados vendeu ou preferiu doar o aparelho e outros 13% preferiu o descarte no lixo comum. Ainda nesta tabela, 10% preferiu guardar o equipamento por não ter conhecimento de um local apropriado para o descarte. Em contrapartida, os indivíduos que optaram por entregar o equipamento obsoleto na coleta seletiva de reciclados, alcançou a porcentagem de 7%, número relativamente inferior se comparado às opções mais adotadas. Por fim, com uma quantidade inexpressiva, temos os indivíduos que entregaram os aparelhos em local de coleta permanente de lixo eletrônico, 2%, seguidos por aqueles que entregaram na loja no momento da aquisição de um novo equipamento, atingindo apenas 1%. Entre os equipamentos eletrônicos, é possível analisar que pen-drives, HDs, computadores, fontes de energia, celulares e roteadores foram os dispositivos mais trocados nos últimos três anos, seja por motivos de troca, inutilização, perda ou furto.

Desta forma, a população opta por doar, vender, guardar estes equipamentos em suas residências ou até mesmo, descartar em lixo comum. É necessário que haja mais divulgação sobre este assunto,

principalmente pelos meios de comunicação mais usuais, como rádio e televisão com intuito de difundir informações.

O descarte de equipamentos eletrônicos é um assunto que vem preocupando as nações de todo o mundo, devido aos problemas causados no meio ambiente pelos metais pesados (chumbo, lítio, mercúrio) e pelo volume de aparelhos que ficam sem uma finalidade que não seja a destruição final. O consumo excessivo de novos aparelhos por parte da população, mudanças no comportamento impulsionado pelo fácil acesso às novas tecnologias que surgem constantemente e os recursos como os aplicativos voltados para o lazer ou a comunicação, são características impulsionadoras para o aumento do descarte de outros mais antigos.

Este assunto tem grande relevância nos dias atuais, devido à preocupação com as questões ambientais, pois o descarte de equipamentos eletrônicos, se feito de forma incorreta, pode gerar danos irreversíveis à saúde da população e ao meio ambiente.

Existe uma grande deficiência de informações no que se refere ao termo lixo eletrônico entre os entrevistados, e sobre as consequências do descarte incorreto. Falta também conhecimento relacionado à existência de programas ou cooperativas nos bairros situados na Zona Sul da cidade de São Paulo para promover a destinação correta destes equipamentos.

Sendo assim, a dificuldade em descartar estes materiais obsoletos, faz com que a população opte pela doação e venda desses itens, outros optam por guardar em suas residências pelo fato de não ter um local apropriado para o descarte. Por outro lado, uma grande parcela revelou que descartam em lixo comum, atitude que pode gerar graves problemas. É necessário que haja mais divulgação sobre este assunto, principalmente pelos meios de comunicação mais usuais, com propagandas em rádio e televisão. Os entrevistados têm consciência que a responsabilidade pelo descarte é em geral, da própria população, que tem o dever de buscar alternativas conscientes, mas o Governo e as Organizações também devem se posicionar, criando medidas e normas que controlem o consumo e a destinação, gerando multas para aqueles que não cumprirem o que ficou determinado.

Importante mencionar o papel da educação como forma de conscientização, visto que ela é de extrema importância agindo como alicerce para as futuras gerações. Torna-se necessário a discussão deste tema no ambiente estudantil, com a implantação de procedimentos pedagógicos específicos, e capacitação de profissionais da educação para abordagem mais ampla dessa questão, com o propósito de desenvolver mudanças nos hábitos e atitudes da população de um modo geral.

importante instigar a continuação de pesquisas futuras relacionadas a este tema, visto que houve uma grande dificuldade em encontrar bibliografias relacionadas. Seria de grande contribuição, analisar todos os métodos e Ongs disponíveis para o descarte, como também as leis e artigos existentes, para que possamos desenvolver técnicas para lidar com o excesso de lixo que produzimos e reaproveitá-lo da melhor forma, preservando o meio ambiente, e assim, continuarmos nossa jornada rumo à uma civilização efetivamente avançada.

REFERÊNCIAS

- [1]. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10.004 Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- [2]. AGENDA 21. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento 1992, Rio de Janeiro-Brasília: do ministério do meio Ambiente, 1992.
- [3]. AISSE, Miguel; OBLADEN, Nicolau; SANTOS, Arnaldo. Aproveitamento dos Resíduos Sólidos Urbanos. Curitiba: CNPq/ ITAH/ IPPUC/ LHISAMA- UCP, 1982. 107p. BRASIL, Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, p. 2-4 e 21-29. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em:<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2010/lei_i-12305-2-agosto-2010-607598-publicacaooriginal-128609-pl.html>. Acesso em 19 out. 2015.
- BRUNDTLAND, Gro H. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. ONU. Oslo. 300 p, 1987.
- [4]. CMMAD – COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso futuro comum. Relatório Brundtland. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.
- [5]. CORTEZ, Ana Tereza; ORTIGOZA, Silvia, (ORGs.) Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.
- [6]. GIARETTA, J. B. Z.; TANIGUSHI, D. G.; SERGENT, M. T. VASCONCELLOS, M. P. Hábitos relacionados ao descarte pós-consumo de aparelhos e baterias de telefones celulares em uma comunidade acadêmica. Saúde & Sociedade, São Paulo, v. 19, n. 3, 2010. GIDDENS, Anthony. Para além da esquerda e da direita – O futuro da política radical. São Paulo: Editora UNESP, 1996.
- [7]. GIL, Antonio. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- [8]. GUTIERREZ, Francisco. Linguagem total: uma pedagogia dos meios de comunicação. São Paulo: Summus, 1978.
- [9]. MARANHÃO, Magno. Educação Ambiental: A única saída. Revista Educação Ambiental em ação, n. 13, Ano IV, Junho-Agosto. 2005. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=318>>. Acesso em: 31 Mar.2016.
- [10]. MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente: A Gestão Ambiental em Foco, 7 ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007.
- [11]. MONTIBELLER FILHO, G. O mito do desenvolvimento Sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias. Florianópolis: Ed. Da UFCS, 2004.
- [12]. MORAES, L. F. S.; PERERA, L. C. J. ; MILANI FILHO, M. A. F. ; KERR, R.B. Desenvolvimento sustentável e insolvência: Um estudo de empresas brasileiras. GeAS - Revista de gestão ambiental e sustentabilidade, Ouro Preto, MG, v. 3, n. 2, p. 39, Maio./Agosto. 2014. Disponível em: <<http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/120/pdf>>. Acesso em: 04 Out. 2015.
- [13]. OLIVEIRA, Simone; SILVA, Janari. Lixo eletrônico: um estudo de responsabilidade ambiental no contexto do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM campus Manaus centro. II SENEPT – Seminário Nacional de Educação Tecnológica. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas. 2010.
- [14]. PEREIRA, Fernando Antonio de Melo; FERRAZ, Sofia Batista; MASSAINI , Silvye Ane. Dimensões de consciência no processo de reciclagem do lixo eletrônico (e-waste): um estudo com futuros gestores. XVI ENGEMA – Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial Meio Ambiente. EAESP- FGV, 2012
- [15]. PNUMA (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE). Recycling – From ewaste to resources. Relatório elaborado pela

ONU, 2009. Disponível em: <http://www.unep.org/PDF/PressReleases/E_Waste_publication_screen_FINALVERSION-sm1.pdf>. Acesso em: 04 Set. 2015

[17]. SALES, Danilo. Aplicação da ferramenta Análise de Fluxo de Massa (AFM) para inventariar os resíduos de equipamentos eletroeletrônicos no estado da Bahia. Relatório final de pesquisa. 2011.

[18]. SÃO PAULO. Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/norma/?id=61778>>. Acesso em: 10 set. 2015.

[19]. SÃO PAULO. LEI Nº 13.576, de 06 de julho de 2009. Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de resíduo tecnológico. São Paulo. Secretário-Chefe da Casa Civil Publicada na Assessoria Técnico-Legislativa, aos 6 de julho de 2009. Publicado em : D.O.E. de 07/07/2009 - Seção I - pág. 01.

[20]. SAVITZ, Andrew; WEBER, Karl. Empresa Sustentável - O verdadeiro sucesso é o lucro com responsabilidade social e ambiental. Rio de Janeiro: Elsevier, 1993.

[21]. VARELA, Carmen; MEDEIROS, Juliana. O Lixo Eletrônico de Pequenos Usuários: descarte e reciclagem. XVI ENGEMA – Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. EAESP- FGV, 2012.

[22]. YIN, Robert. Case Study Research: Design and Methods. 4º edição. California: Sage, p. 9, 2009.

[23]. WEILER, E.B.; HEDLUND, K.F.S.; LAMBRECHT, F.R.; SILVA, T.C.N; TORRES, M.D.O. Lixo eletrônico: Avaliação e conscientização nos municípios de Frederico Westphalen e Taquaruçu do Sul. Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas – UFSM. Santa Maria, RS, v. 17n, p. 3401 - 3406. Dezembro. 2013. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget/article/view/10925/pdf>>. Acesso em: 07 de Mar.2016.

Capítulo 9

ANÁLISE MULTIVARIADA PARA SUSTENTABILIDADE EM EXPLORAÇÃO DE FLORESTAS: UM ESTUDO NA REGIÃO DO T. D. BELA VISTA, MACHADINHO D'OESTE-RO

Paulo Vinícius de Miranda Pereira

Leonardo Francisco Figueiredo Neto

Marcos Miranda Pereira

Resumo: O objetivo deste artigo consistiu em estratificar uma floresta com manejo florestal não explorado em áreas homogêneas de estoques volumétricos. Para tanto, utilizou-se das técnicas multivariadas de análises de *clusters* e discriminante para a análise e classificação. A pesquisa foi efetuada com dados de um levantamento censitário da Área de Manejo Florestal (AMF) do Imóvel FAZENDA JFS com 214,9619 hectares, situada no T.D. Bela Vista, Município de Machadinho d'Oeste, Estado de Rondônia. Com os dados do censo florestal, a área foi fragmentada em parcelas de 50x200m, na qual foram calculadas o volume da madeira com casca de cada espécie. A aplicação da análise de agrupamento, método de *Ward*, resultou em agrupamentos hierárquicos das parcelas em classes de estoques. A análise do dendrograma permitiu estratificar a área em três grupos pré-definidos, homogêneos e distintos, denominadas Classes I, II e III de estoques volumétricos. A análise discriminante, método de *Fisher*, indicou que 97,28% das parcelas foram corretamente classificadas. A utilização da análise multivariada da floresta em classes de estoques volumétricos mostrou-se ser uma ferramenta prática e viável a ser empregada nas análises estruturais de florestas para elaboração, execução e melhor eficiência de manejos de florestas naturais com proposta de sustentabilidade.

Palavras-Chave: Manejo Florestal Sustentável. Estratificação Volumétrica. Análise de Agrupamentos. Análise Discriminante. Gestão de Unidades Florestais.

1 INTRODUÇÃO

As formações florestais possuem partes significativas na promoção de determinadas regiões dentro da Amazônia. Elas exercem diversas funções de suma importância tais como: ecológicas, econômicas, sociais e culturais, ou seja, asseguram o desenvolvimento econômico dessas regiões, acotam sociedades tradicionais e também detém um papel central no equilíbrio do clima do planeta. Porém, as florestais tropicais não têm sido cuidadas de forma apropriada. Esta conjuntura alarmou a sociedade em geral e levou a emergência de iniciativas que alcançasse a conservação e desenvolvimento sustentável destas regiões, dentre as quais o manejo florestal sustentável, é considerado a optação mais próspera (ROTTA; MICOL; SANTOS, 2006).

As diferenças encontradas na floresta sob o prisma da variedade de espécies florestais e das características de exploração, interessantes no aspecto ecológico criam um desafio para a exploração sustentável por exigirem do setor florestal técnicas para garantir a sustentabilidade dos recursos (FERREIRA, 1994).

A exploração dos recursos florestais em sua maioria não segue critérios de forma a garantir a sustentabilidade desses recursos acarretando perdas irrecuperáveis a cobertura florestal e a diversidade de espécies. A exploração da floresta amazônica, segundo Souza (2003, p. 5), tem o múnus de abranger a conservação de aspectos primordiais tais como:

[...] a diversidade biológica, estrutura fitossociológica, as distribuições diamétricas e espaciais das espécies, o crescimento e a produção, as interações mutualísticas, a biologia reprodutiva e a estrutura genética das espécies, bem como o valor ecológico, econômico e social das espécies e do ecossistema florestal.

A eficiência da sustentabilidade da floresta deve ser garantida pelas técnicas utilizadas na exploração dos Plano de Manejo Florestais Sustentáveis - PMFS, que somente poderá ser averiguada após o término do ciclo de corte que para os novos projetos com volumetria em torno dos 25 a 30 metros cúbicos por hectare de acordo com a portaria 006, de 30 de dezembro de 2013 da Secretaria de Desenvolvimento Ambiental – SEDAM/RO, são de 35 anos. Mesmo assim as técnicas existentes devem ser compatíveis com a

capacidade de regeneração da floresta (SOUZA, 1989).

As técnicas exploratórias da análise multivariada, segundo Silva (2008, p.27) empenham-se em atenuar “[...] a complexidade analítica da estrutura do povoamento por meio das análises de agrupamento, das análises das componentes principais e das análises discriminantes; e, verificar a importância das espécies na estrutura da comunidade arbórea”.

A observação dos parâmetros dendrométricos e outras informações relevantes servem para o monitoramento das áreas de florestas, sendo estas observações analisadas e repetidas ao longo do tempo para que a estrutura da floresta seja traçada de forma dinâmica. Os resultados dessas análises ajudam a realizar um planejamento mais adequado da exploração de forma a garantir a sustentabilidade com redução de custos (FERREIRA, 1994; ROTT; MICOL; SANTOS, 2006; AMARAL; VIDAL, 1998).

Assim, estudos que amalgam dados do inventário censitário, o conhecimento da composição e da estrutura fitossociológica e a estratificação de estoques volumétricos (baixo, médio e alto, por exemplo), possibilitam “[...] melhor planejamento e controle da produção florestal, bem como a execução das atividades de colheita, de tratamentos silviculturais e de monitoramento ou inventário florestal contínuo [...]” (SOUZA; SOUZA, 2006, p. 53), tornando-se “[...] mais uma ferramenta técnica prática à gestão de unidades de áreas de manejo de florestas naturais” (ARRUDA, 2008, p. 45).

Segundo Lentini, Veríssimo e Sobral (2003), em Rondônia a pressão sobre os recursos florestais que se iniciou nos municípios de Vilhena, Ji-Paraná e Ariquemes e posteriormente para a região de Buritis, Cujubim e Machadinho D'Oeste e nos dias atuais está indo em direção ao Estado do Amazonas. Para as empresas do setor essas mudanças são dificultadas pela falta de informação e pela simples vontade de continuar em cidades que ofereçam melhor infraestrutura. No município de Machadinho D'Oeste, por volta do ano 2005 tinha uma atividade mais intensa de madeireiras e que, passados dez anos restaram apenas algumas empresas do setor no município pelo motivo da dificuldade de matéria-prima para suas empresas.

A partir desse momento a região conhecida como T. D. Bela Vista compreendida pelas Glebas 04 e 05, que não foram anexadas à Reserva Biológica do Jaru, começou a ser explorada por invasões que se aproveitavam do fogo para abertura de novas áreas e renovação de pastagem (IBAMA 2006). O proprietário, após acordos judiciais com os invasores regularizou uma área de aproximadamente 22 mil hectares onde parte já foi realizado e explorados alguns projetos de manejos e em outras ainda há áreas passíveis de exploração madeireira.

Porém, ainda existe a necessidade de estudos preliminares relacionados a utilização mais eficiente dos recursos florestais e o desenvolvimento econômico da região de forma a garantir a viabilidade sustentável dos recursos, os conhecimentos da composição florística e da estrutura da floresta visam estabelecer medidas para garantir a capacidade de sustentação da produção madeireira.

Nos últimos anos, alguns estudos sobre análise multivariada estão sendo realizados em diferentes áreas da Amazônia. Silva (2008) estudou área de reflorestamento misto usando análise multivariada, em Cotriguaçu – MT, em uma Fazenda pertencente ao Grupo PSA Peugeot Citroen, sob gestão da ONF Brasil. Os resultados indicaram que a classificação multivariada foi promissora na estratificação das áreas. Já Souza et al (2006) analisando a composição florística e as estruturas horizontal, interna e diamétrica da floresta na Unidade de Manejo Florestal (UMF) da Fazenda Tracajás no Município de Paragominas, PA concluiu que a auscultação da estrutura da floresta em classes de estoque oportunizou um conhecimento superior da composição e da estrutura

Tabela 1 – Potencial de conservação da floresta segundo tipos de uso.

Potencial de Conservação	Tipos de Uso do Solo
Muito Baixo	Pecuária, agricultura, mineração.
Baixo	Sistema agroflorestal simples.
Médio	Sistema agroflorestal complexo, plantações florestais.
Médio Alto	Exploração sem manejo florestal.
Alto	Manejo florestal.
Muito Alto	Exploração de produtos florestais não madeireiros.
Altíssimo	Atividades de uso indireto florestal.

Fonte: Amaral e Pinto, 2012

O manejo florestal é um conjunto de práticas e procedimentos que consiste na extração

fitossociológica, sendo válido nas deliberações em planos de manejo de rendimento sustentável.

Com base nessas considerações, este estudo tem por escopo estratificar uma floresta do T. D. Bela Vista, município de Machadinho D'Oeste, Rondônia em áreas estruturalmente similares, através de técnicas de análise de *clusters* e discriminantes.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL

As explorações de madeiras na Amazônia podem ser caracterizadas como práticas de “garimpagem florestal”, onde, os madeireiros entram na floresta apenas para retirar as espécies de alto valor. Em seguida, em intervalos cada vez mais curtos, os mesmos retornam à mesma área e retiraram o restante das árvores de valor econômico. O resultado dessa prática é uma floresta com grandes clareiras e dúzias de árvores danificadas. Todo esse modelo de exploração, facilita a entrada e a propagação do fogo, aumenta as espécies sem valor comercial e dificultam a regeneração de espécies madeireiras (AMARAL, et al., 1998).

Segundo Amaral e Pinto (2012) o manejo florestal é a única atividade que possibilita conciliar atividades produtivas econômicas de uso do solo e a conservação da floresta. Atividades de pecuária, agricultura e de mineração possuem o menor potencial de conservação, já atividades de uso indireto como ecoturismo e pagamento por serviços ambientais (carbono) são as que apresentam maior potencial de conservação. A Tabela (Quadro 24).

seletiva de árvores (previamente selecionadas segundo diâmetro mínimo de corte,

características fenotípicas e valor de mercado); planejamento da exploração (estradas, ramais, pátios, etc.) e corte direcionado das árvores para evitar acidentes de trabalho e danos à floresta remanescente (AMARAL et al., 1998). Segundo o inciso IX do Art. 2º da Resolução CONAMA nº 406-2009 “Manejo Florestal Sustentável é a administração da floresta para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies.

Segundo Higuchi *et al.* (1997), as pesquisas realizadas com manejo florestal alcançarão resultados parciais importantes à primeira delas realizou-se na Floresta Nacional de Tapajós desenvolvida pela EMBRAPA/CPATU e a outra em Manaus pelo INPA, desde 1980, indicam que: (a) a floresta remanescente responde positivamente à abertura do dossel, as injurias são rapidamente cicatrizadas; (b) o incremento em volume é compatível com o ciclo de corte comercial; (c) é possível orientar a derrubada das árvores e com isso, controlar o tamanho da clareira, proteger e estimular a regeneração natural pré-existente, e controlar as mudanças micro climáticas, sucessão florestal, banco e chuva de sementes; (d) é possível minimizar a exportação de nutrientes do sistema; (e) é possível planificar adequadamente a colheita florestal, tendo em vista a compactação do solo, os ciclos de nutrientes e água, a meso e micro fauna do solo. Desse modo essas pesquisas indicam que é possível conciliar produção madeireira com conservação dos ecossistemas.

Figura 9 – Vista aérea de uma área manejada (esquerda) e uma sem manejo (direita).



Fonte: Nogueira, et al., 2011.

A adoção do manejo florestal resulta em redução de desperdícios, aumento na produtividade da exploração, diminuição da quantidade de árvores comerciais danificadas e melhoria expressiva da segurança do trabalho. As perdas de madeira no volume derrubado foram reduzidas de 26% sem manejo para apenas 1% na área manejada. Portanto, para 1 m³ em tora extraído em uma floresta manejada, apenas 0,75 m³ é extraído em uma exploração convencional. Usando esse raciocínio, estima-se que foram salvos 10 m³/ha com manejo (MADEIRA, 2004).

A adoção do manejo contribui de forma significativa para a redução dos danos à floresta. Essa redução foi consistente entre todos os indicadores usados para expressar os danos da extração, tais como a área do solo afetada, a abertura do dossel e os danos às árvores remanescentes.

Segundo Amaral, *et al.* (1998) a redução de danos tem implicações positivas para a regeneração da floresta e, consequentemente, para o volume de madeira disponível no futuro. A abertura do dossel na exploração convencional é maior (27 a 45%) do que no manejo (apenas 18%). O mesmo ocorre com relação ao número de árvores danificadas (DAP maior ou igual a 10 cm): 27 árvores na exploração convencional contra 14 árvores na exploração manejada. A utilização de técnicas adequadas e o treinamento da equipe de corte reduziram significativamente (em até 18 vezes) os riscos de acidentes de trabalho. A Figura 1 ilustra a comparação entre uma área de exploração florestal com manejo sustentável e na forma convencional.

No cenário com manejo, segundo Madeira (2003), seria possível acumular, em 30 anos, um volume de madeira explorável próximo ao obtido no primeiro corte: 40 m³/ha. (com tratamentos silviculturais) e 35m³/ha. (sem tratamentos). O volume obtido no cenário sem manejo (também 30 anos), por sua vez, seria apenas 17 m³/ha. O acréscimo de 84% no volume no manejo deve-se à redução de desperdícios e danos, enquanto apenas 16% devem-se aos tratamentos silviculturais. O valor líquido presente da exploração da colheita de duas safras de madeira com manejo seria 40% maior (em torno de US\$ 500/ha.) do que o da exploração convencional (US\$ 365/ha.).

Os benefícios econômicos do manejo superam os custos. No curto prazo, tais benefícios ocorrem em decorrência do aumento do rendimento do trabalho e da atenuação dos desperdícios de madeira. No longo prazo, os benefícios terão efeito no manejo (redução de desperdícios de madeira, maior crescimento das árvores e redução de danos às árvores remanescentes) o que resultaria em receita líquida maior, assumindo que sem manejo sustentável, a floresta não seria explorada no curto prazo.

3 METODOLOGIA

De acordo com os objetivos propostos, este estudo pode ser classificado como pesquisa aplicada, pois visa tratar de um ponto específico que é a produção de sobre estratificação volumétrica em áreas de Plano. Foram coletadas as informações conforme Rondônia (2006): número da árvore sequencial em placa, onde a cada faixa do talhão inicia-se a numeração na placa 01 com respectivo número da faixa. Cada árvore com mais de 90 cm de CAP (comprimento à altura do peito) foi medida e estimada a altura comercial em metros. Logo após isso, a espécie de cada árvore foi identificada (nome comum) por um mateiro. Numa placa, toda

de Manejo Sustentável (PMJ). Gil (2010) afirma que a pesquisa aplicada é aquela que busca agregar conhecimento direcionado à aplicação prática de um determinado procedimento ou técnica.

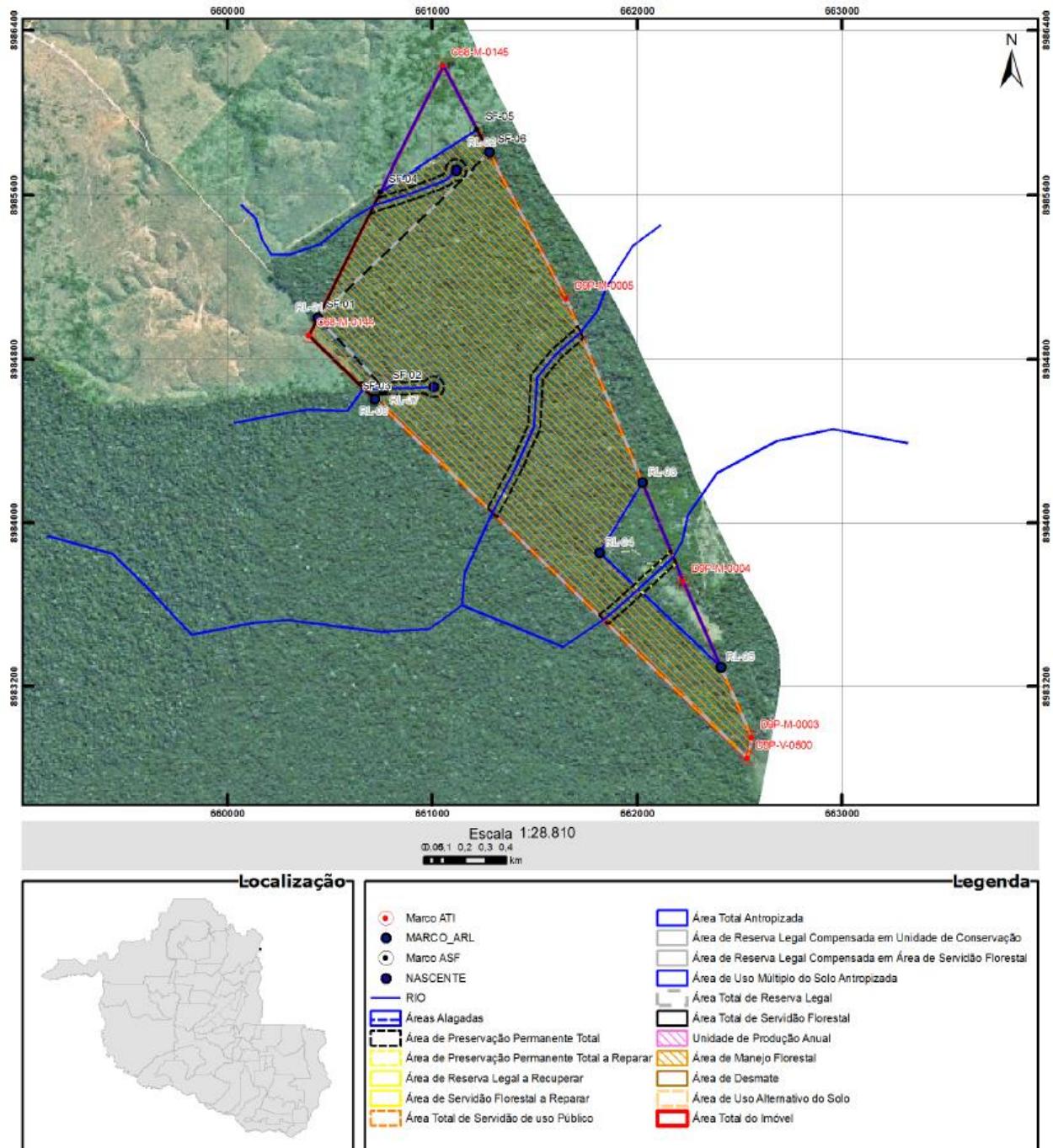
No que concerne a abordagem do problema, a pesquisa é quantitativa e descritiva, ou seja, a pesquisa envolverá os processos de coleta, análise, interpretação e redação dos resultados (CRESWELL, 2010). É descritiva uma vez que se propõe a classificar a área de Plano de Manejo Sustentável (PMJ). Segundo Collis e Hussey (2005), considera-se pesquisa descritiva aquelas relacionadas com fenômenos de atuação prática, e que proporcionam elementos sobre as características de um determinado problema ou questão. É quantitativa pois envolverá os processos de coleta, análise, interpretação e redação dos resultados (CRESWELL, 2010). Pesquisa quantitativa é aquela se utiliza do “emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas” que (RICHARDSON, 1999, p. 70).

O estudo foi realizado com dados de um levantamento censitário da área de manejo florestal (AMF) de 214,9619 hectares, da propriedade denominada do imóvel FAZENDA JFS, Subdivisão da Gleba 04, Setor T. D. Bela Vista, localizado no município de Machadinho d'Oeste – RO, nas coordenadas geográficas Latitude S 09° 11' 08,46" e Longitude W 61° 31' 27,73" (Figura 2).

a sistemática de localização das árvores obedeceu a um sistema de coordenadas de um plano cartesiano. Neste sistema o alinhamento da picada mestre corresponde ao eixo “X”. O eixo “Y” corresponde ao comprimento da picada de orientação.

Com os dados do levantamento censitário da área foram divididas em parcelas de 50x200m distribuídas uniformemente respeitando o destino dos indivíduos levantados.

Figura 2 – Mapa Imagem do Imóvel Lote: Subdivisão da Gleba 04 Setor: TD. Bela Vista



Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir desses dados foi calculada a área basal e o volume de madeira com casca de cada espécie comercial, considerando a altura comercial e o fator de forma igual a 0,7 (relação entre volume cilíndrico e volume real, pelo método de Smalian), encontrando assim, o volume comercial com casca para cada árvore, de acordo as fórmulas (1) e (2) utilizada pelo CETEC (1995):

$$V = \frac{DAP^2 \cdot \pi \cdot H \cdot ff}{4} \quad (1)$$

Onde:

V = Volume estimado da árvore, expresso em m^3 .

DAP = Circunferência a altura do peito, expresso em centímetros.

H = Altura estimada, medida até a altura superior do fuste considerado aproveitável, expressa em metros.

ff = Fator de forma, definido em 0,7 para volume com casca.

Para a determinação do DAP foi necessária a transformação do CAP das árvores, através da seguinte relação:

$$DAP = \frac{CAP}{\pi} \quad (2)$$

Também foi gerada uma matriz X de dados dos volumes, em que cada variável x_{ij} denota o i -ésimo volume agrupado na j -ésima parcela, utilizada nas análises de *clusters* e discriminante.

Análise de agrupamentos (conglomerados, classificação ou *cluster*) tem por escopo segmentar os elementos da população em conglomerados de forma que os componentes referentes a um mesmo grupamento sejam congêneres entre si em relação as características (variáveis), e os elementos em conglomerados diferentes sejam divergentes em relação a estas particularidades (MINGOTI, 2005).

O algoritmo de agrupamento utilizado foi pelo Método de Ward e a medida de dissimilaridade foi pela Distância Euclidiana simples. Essa técnica, segundo Pais, Silva e Ferreira (2012, p. 9) é fichada como “[...] hierárquico aglomerativo, o qual parte do princípio do que, no início, cada elemento é considerado um conglomerado, de forma que uma vez que haja o agrupamento de dois elementos, os mesmos continuem juntos até o fim do processo [...]”. Essas medidas são ilustradas nas equações (3) e (4) como pontos A e B.

$$\text{Distância entre A e B} = D_{AB} = \sqrt{\sum_{i=1}^p (X_{il} - X_{ik})^2} \quad (3)$$

E, em termos matriciais, essa distância é dada por:

$$D_{AB} = \sqrt{(X_a - X_b)'(X_a - X_b)} \quad (4)$$

A partir da análise de conglomerados procedeu-se a análise discriminantes dos grupos definidos. A análise discriminante tem por objetivo

[...] classificar um determinado elemento (E) num determinado grupo de variáveis; entre os diversos grupos existentes $\pi_1, \pi_2, \pi_3, \dots, \pi_i$. Para tal é necessário que o elemento (E) a ser classificado pertença realmente a um dos i grupos, e que sejam conhecidas as características dos elementos dos diversos grupos. Essas características são especificadas a partir de n variáveis aleatórias ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$). No processo de classificação consideram-se os eventuais erros de classificação, bem como as probabilidades “a priori” de que o elemento pertença a cada um dos grupos (KASZNAR; GONÇALVES, 2007, p.2).

De acordo com Mingoti (2005, p. 232) na análise para um vetor de observações x fixo, calcular-se-á “[...] o valor da densidade $f_i(x)$ para cada população i , $i = 1, 2, \dots, g$, sendo o elemento amostral classificado na população que tiver o maior valor de densidade $f_i(x)$ [...]”. Essa relação é ilustrada na equação 5.

$$f_i(x) = \max \{f_i(x), i = 1, 2, \dots, g\} \quad (5)$$

Como cada população poderá ter distribuição normal p-variada, o elemento com vetor observado x naquela população k , tal que: (6)

$$\hat{d}_i^2(x) = -\frac{1}{2} \ln(|S_i|) - \frac{1}{2} (x - \bar{x}_i)' S_i^{-1} (x - \bar{x}_i) \quad (6)$$

Onde (\bar{x}_i, S_i) demonstra o vetor de médias amostral e a matriz de covariâncias amostral da população i , $i = 1, 2, \dots, g$, respectivamente. A matriz de covariância S_i será estimada pela matriz de covariância amostral combinada por S_{pxp} definida pela equação 7 (MINGOTI, 2005).

$$S_{pxp} = \frac{(n_1 - 1)S_1 + (n_2 - 1)S_2 + \dots + (n_g - 1)S_g}{(n_1 + n_2 + \dots + n_g) - g} \quad (7)$$

Para a tabulação e análise dos dados serão utilizados os Softwares *Microsoft Excel 2013* e *Stata 13*.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para cada um dos destinos das árvores (corte, portas-sementes e remanescentes) os resultados da densidade, área basal e volume do estoque correspondente demonstraram que o total da área de manejo florestal compreende 1.641 árvores que remete à densidade de 8,58 árvores por hectare. O potencial de corte compreende 1.056 árvores, o que corresponde a quantidade de 5,52 árvores por hectare. As portas sementes totalizaram 190 árvores, representando aproximadamente uma árvore por hectare. Já as remanescentes – aquelas destinadas para o corte futuro – compreenderam 395 árvores, condizendo a 2,06 árvores por hectare.

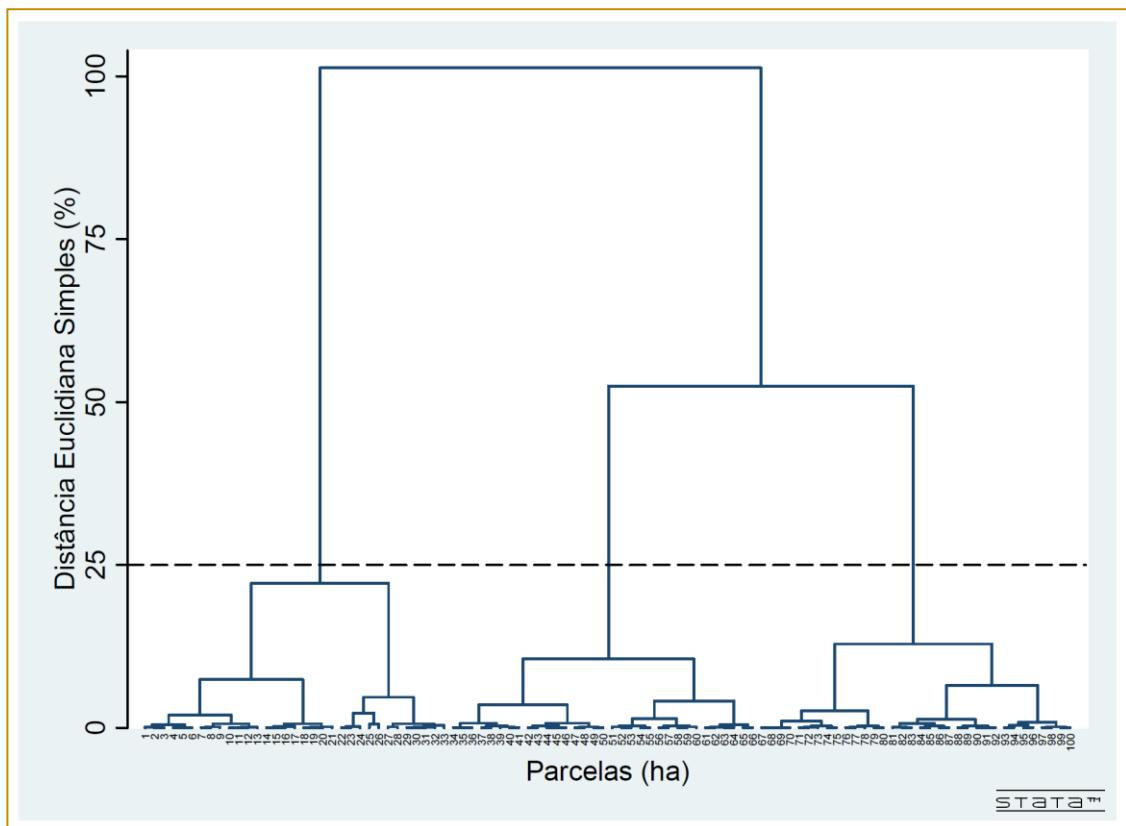
Arruda (2008) em um levantamento censitário de uma área de manejo florestal (AMF) de 98 há no município de Juína-MT encontrou 2.438 árvores (30,47 árvores.ha⁻¹) sendo que: 1.471 eram exploráveis (18,39 árvores.ha⁻¹), 180 eram porta sementes (2,25 árvores.ha⁻¹) e 787 eram para exploração no próximo ciclo (9,84 árvores.ha⁻¹). Francez, Carvalho e Jardim (2007), ao avaliar as mudanças ocorridas na composição florística antes em decorrência da exploração florestal de 108 hectares no município de Paragominas/PA, registraram 4.469 árvores com DAP \geq 10 cm.

Quanto ao volume total, a área toda compreendeu 6.110,85 m³ ou 31,9670 m³.ha⁻¹, sendo que 4.975,62 m³ ou 26,0285 m³.ha⁻¹ correspondem às árvores com potencial de corte; 444,61 m³ ou 2,33 m³.ha⁻¹ correspondem às árvores porta sementes e 690,62 m³ ou 3,6126 m³.ha⁻¹ correspondem às árvores para corte futuro. Arruda (2008) no levantamento de unidades de gestão de uma floresta encontrou registrou um volume total de 7.262,76 m³ (90,78 m³.ha⁻¹) com 5.642,60 m³ (70,53 m³.ha⁻¹) de exploráveis, 773,67 m³ (9,67 m³.ha⁻¹) de porta sementes e 846,49 m³ (10,58 m³.ha⁻¹) de árvores remanescentes.

Com a análise de conglomerados, foi obtido o dendrograma, que no eixo vertical apresenta a distância euclidiana simples (porcentagem) e no eixo horizontal as parcelas com seus volumes agrupadas em 100 grupos, formando, assim, as classes homogêneas de estoque volumétrico (Figura 3). Na análise, foi traçada uma linha de corte no nível de homogeneidade de 25%, evidenciando os três grupos dissemelhante de estoque volumétrico, tituladas classes I, II e III. Segundo Souza (1989) uma vez construído o dendrograma, incube ao pesquisador dirimir sobre como definir os agrupamentos. Essa deliberação, na maioria das vezes, é feita desmedidamente, embora haja testes estatísticos para tal fim.

A classe I de estoque é formada pelos grupos de parcelas 1 a 33, a classe II de estoque pelos grupos 34 a 66 e a classe III de estoque pelos grupos 67 a 100. As classes I, II e III de estoques volumétricos englobam parcelas com alto, baixo e médio estoques volumétricos, a primeira corresponde a 45 parcelas (20,93%), a segunda corresponde a 78 parcelas (36,28%) e a terceira 92 parcelas (42,79%) respectivamente (Tabela 2).

Figura 3 – Dendrograma de agrupamentos de parcelas em classes homogêneas de estoques volumétricos obtidos pelo método de *Ward*, com base na distância Euclidiana.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir do *Stata 13*.

Tabela 2 – Distribuição das classes de estoques volumétricos.

Classe de Estoque	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Acumulada	Frequência Relativa Acumulada
I	45	20,93%	45	20,93%
II	78	36,28%	123	57,21%
III	92	42,79%	215	100%
Total	215	100,00%		

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do *Stata 13*.

A análise discriminante apresentou probabilidades de 0,19; 0,36; e 0,43, respectivamente, nas classes I, II e III de estoques volumétricos. O procedimento final de classificação indicou que 97,28% das parcelas foram corretamente classificadas nas classes de estoque (Tabela 3). Conforme Souza e Souza (2006, p. 51) a classificação da floresta em classes I, II e III de estoques volumétricos, utilizando da estatística multivariada, é “[...] um método eficiente na estratificação de áreas homogêneas de

florestas inequívocas, que podem se constituir em estratos, compartimentos, classes de sítio e unidades de produção anual (UPA) [...]”, pois as parcelas tiveram altos índices de classificação corretas. Ainda segundo eles, “[...] esse método pode ter aplicação em inventário florestal, na elaboração e execução de planos de manejo, na delimitação de zonas de florestas de produção e proteção e, sobretudo, em estudos fitossociológicos e ambientais, em geral”.

Tabela 3 – Número de classes de estoque e porcentagens de classificação correta obtidas da análise discriminante.

Classe de estoque	Classificação em Classes de Estoque			Total	Classificação
	I P = 0,19	II P = 0,36	III P = 0,43		
I	40	5	0	45	18,6
II	0	78	0	78	36,28
III	0	0	92	92	42,4
Total	40	83	92	215	97,28

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do *Stata 13*.

Por fim de acordo com a análise de variância (ANOVA), com o $F_{cal}>F_{tab}$, ao nível de 1% de significância, rejeita-se a hipótese nula de não adequação do modelo, ou seja, existe evidências estatísticas de que as 3 (três) classes de estoques volumétricos possuem médias diferentes (Tabela 4). De acordo com

Mingoti (2005) caso o teste não tivesse indicado uma diferença significativa, a função discriminante elaborada deveria ser revisada, perscrutando-se variáveis com alto poder de diferenciação dos grupos, o que não foi o caso.

Tabela 4 – Análise de Variância - ANOVA.

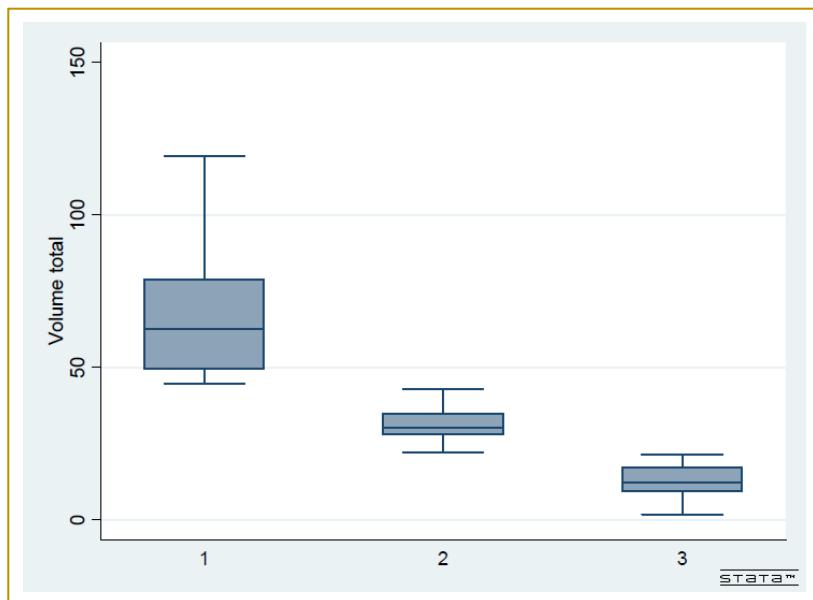
Variável	Model MS	Resid MS	Total MS	R-sq	Adj. R-sq	F	Pr > F
Volume Total	84666,264	19561,192	20169,651	0,8123	0,8106	458,8	0,0000
Número de observações = 215						Model df = 2	Residual df = 212

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do *Stata 13*.

Na análise do diagrama de box-plot para a variável volume por agrupamento, observou-se a maior mediana nos dados nos volumes na classe I, com distribuição uniforme em torno da mediana, embora que há variabilidade na parte superior dos dados

constem na classe III. A classe II apontou menor mediana da variável para as parcelas nelas agrupadas (Figura 4). A Figura 4 permite visualizar que não houve discrepância de valores (*outliers*).

Figura 4 – Diagrama de Box-Plot para a variável Volume por Classe.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir do *Stata 13*.

Por fim, as parcelas da Área de Manejo Florestal agrupadas em três classes de estoques volumétricos (Classes I, II e III), estruturalmente similares e homogêneas, contribuirão com o planejamento e a exploração, facilitando a operacionalização e o monitoramento da AMF.

5 CONCLUSÕES

A utilização da estatística multivariada das parcelas em classes de estoque volumétricos evidenciou ser um método eficaz para estratificação de florestas e assim, é também, um eficiente método de determinação de unidades de área de manejo florestal (AMF) visando a sustentabilidade na exploração de madeiras.

A sedimentação das parcelas em classes com baixo, médio e alto estoques volumétricos (classes I, II, e III) pode ser usada para exploração florestal, visando um melhor planejamento, tratamento silvicultural, monitoramento e um melhor inventário florestal. Isso pode reduzir os custos no

emprego do manejo florestal, bem como melhor precisão nas estimativas de inventário florestal.

No estudo, a área foi dividida em 215 parcelas de 50x200, que totalizou em torno de 215 ha para manejo florestal. Foram encontradas 1.641 árvores das quais 1.056 possuem potencial para o corte. Pela análise de clusters foi possível dividir a área em 3 grupos, o que permite um melhor planejamento na exploração florestal. E por fim na análise discriminante foi constatado que 97,28% das parcelas foram corretamente classificadas.

Apesar de se utilizar apenas uma variável (volume total), o objetivo do trabalho foi atingido e identificou os diferentes sítios dentro de uma mesma comunidade vegetal (floresta). Por fim, o método descrito neste estudo possui grande utilidade para pesquisas nessa área, e como sugestão de trabalhos futuros, seja em utilizar outras variáveis para ajudar num melhor planejamento da exploração florestal de madeiras.

REFERÊNCIAS

- [1]. AMARAL, P.; PINTO, A. Manejo Florestal como Base para Produção e Conservação Florestal na Amazônia. In: CASES, M. O. (Org.). Gestão de Unidades de Conservação: compartilhando uma experiência de capacitação. Brasília: WWF-Brasil, 2012.
- [2]. AMARAL, P.; *et al.* Floresta para Sempre: um manual para produção de madeira na Amazônia. Belém: Imazon, 1998.
- [3]. AMARAL, P.; VIDAL, E. C. Custos e Benefícios do manejo florestal para produção de

madeira na Amazônia oriental. Belém: Imazon, 1998.

[4]. ARRUDA, C. R. Determinação de unidades de gestão em floresta natural, no Município de Juína, Mato Grosso. 75 p. 29 Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2008. Disponível em: <<http://www.ufmt.br/fenf/arquivos/06f867539e17b7a4dece9b383b1c484d.pdf>>. Acessado em: 10 set. 2016.

[5]. COLLIS, J; HUSSEY, R. Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

[6]. CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 406, de 02 de Fevereiro de 2009.

[7]. CRESWELL, J. W. Projeto de Pesquisa. Porto Alegre: Artmed, 2010.

[8]. FRANCEZ, L.M.B.; CARVALHO, J.O.P.; JARDIM, F.C.S. Mudanças ocorridas na composição florística em decorrência da exploração florestal em uma área de Floresta de Terra Firme na região de Paragominas, PA. Acta Amazonica, Belém, vol.37(2), p.219-228. 2007.

[9]. FERREIRA, J. O. P. Manejo de Regeneração Natural de Espécies Florestais. Belém: EMBRAPA - CPATU, 1994.

[10]. CETEC – FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS. Determinação de equações volumétricas aplicáveis ao manejo sustentado de florestas nativas no estado de Minas Gerais e outras regiões do país. Belo Horizonte: 1995. 295p. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.mg.gov.br/consulta/verDocumento.php?iCodigo=72776&codUsuario=0>>. Acessado em: 07 dez. 2015.

[11]. GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

[12]. HIGUCHI, N.; *et al.* Crescimento e Incremento de uma Floresta Manejada Experimentalmente. Manaus: INPA/DFID, 1997.

[13]. IBAMA, INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Plano de prevenção e combate aos incêndios florestais da Reserva Biológica do Jaru (2006-2007). Jí-Paraná, 2006. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/prevfogo/plano_operativo_reserva_biolgica_do_jaru.pdf>. Acessado em: 10 set. 2016.

[14]. KASZNAR, I. K.; GONÇALVES, B. M. L. G. Análise Discriminante Múltipla: o que é, para que serve e como se faz. Rio de Janeiro: IBCI, 2007. Disponível em: <http://www.ibci.com.br/Analise_Discriminante_Multipla ADM.pdf>. Acessado em: 20 dez. 2015.

[15]. LENTINI, M.; VERÍSSIMO, A.; SOBRAL, L. Fatos florestais da Amazônia 2003. Belém, Imazon, 2003.

[16]. MINGOTI, S. A. Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

[17]. NOGUEIRA, M. M. Manejo de florestas naturais da Amazônia: corte, traçamento e segurança. Belém: Instituto Floresta Tropical, 2011.

[18]. PAIS, P. S. M.; SILVA, F. F.; FERREIRA, D. M. Degradação Ambiental no Estado da Bahia: uma aplicação da análise multivariada. Geonordeste, São Cristóvão, v. 23, n.1, p. 01-21, 2012.

[19]. REVISTA DA MADEIRA. Custos e benefícios do Manejo Florestal. Revista da Madeira. Edição nº 84 – Outubro de 2004.

[20]. REVISTA DA MADEIRA. Manejo é a ferramenta para sustentar demanda florestal. Revista da Madeira. Edição nº 70 – Março de 2003.

[21]. RICHARDSON, R. J. Pesquisa Social: métodos e técnicas. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

[22]. RONDÔNIA. Decreto nº. 12.447 de 10 de outubro de 2006. Institui a Gestão Florestal do Estado de Rondônia, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de Rondônia, Porto Velho, RO, 10 out. 2006.

[23]. ROTTA, G.W.; MICOL, L.; SANTOS, N.B. Manejo sustentável no portal da Amazônia: um benefício econômico, social e ambiental. Alta floresta: ICV- AMAZON, 2006.

[24]. SILVA, L. M. Classificação de áreas de reflorestamentos mistos usando análise multivariada, em Cotriguaçu-MT. 88 p. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2008. Disponível em: <<http://www.ufmt.br/fenf/arquivos/71cbe554b8af4ef8005d2ba73af5ef4.pdf>>. Acessado em: 10 set. 2016.

[25]. SOUZA, A.L. Análise Multivariada para Manejo de Florestas Naturais: Alternativas de Produção Sustentada de Madeiras para Serraria. 255 p. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1989. Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/26779/T%20-%20SOUZA,%20AGOSTINHO%20LOPES%20DE.pdf?sequence=1>>. Acessado em: 10 set. 2016.

[26]. SOUZA, A. L.; SOUZA, D. R. Análise multivariada para estratificação volumétrica de uma floresta ombrófila densa de terra firme, Amazônia oriental. Revista Árvore, Viçosa-MG, v.30, n.1, p.49-54, 2006.

[27]. SOUZA, D.R. Sustentabilidade Ambiental e Econômica do Manejo em Floresta Ombrófila



Densa de Terra Firme, Amazônia Oriental. 123 p.
50 Tese (Doutorado em Ciência Florestal) –
Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.
Disponível em:
<<ftp://ftp.ufv.br/def/disciplinas/ENF344/MANEJOFL/ORESTASNATIVAS/Deoclides-DEF/Tese-Deoclides-DEF.pdf>>. Acessado em: 10 set. 2016.

[28]. SOUZA, D. R. *et al.* Análise estrutural em floresta ombrófila densa de terra firme não explorada, Amazônia Oriental. *Revista Árvore*, Viçosa – MG, v. 30, n. 1, p. 75-87, 2006. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/rarv/v30n1/28511.pdf>>. Acessado em: 23 ago 2016.

Capítulo 10

PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE TELETRABALHO NOS PRINCIPAIS CONGRESSOS BRASILEIROS

Claudia Regina Freneda Silva Giglio

Napoleão Verardi Galegale

Marília Macorin de Azevedo

Resumo – O objetivo desta pesquisa é colaborar com os trabalhadores e com as empresas na implantação do teletrabalho através da pesquisa nos anais dos principais congressos brasileiros, levantando a partir de uma amostra de nove artigos selecionados a partir da palavra-chave Teletrabalho no resumo e no tema, vantagens para o trabalhador, como a qualidade de vida (flexibilidade de horário, redução de perda de tempo no trânsito, maior tempo com a família e a independência), planejamento do tempo, aumento de produtividade, inclusão social e redução de custos, vantagens para as empresas, como a redução do absenteísmo, redução de custo e ganho na imagem corporativa, vantagens para a sociedade, com a diminuição do caos no trânsito nas grandes metrópoles. Este levantamento prova a hipótese de que as vantagens para o indivíduo justificam a implantação do teletrabalho, apesar das desvantagens apresentadas como o isolamento, a possibilidade de conflitos familiares, a falta de espaço adequado na residência e a dificuldade de ascensão profissional. A contribuição teórica do artigo consiste na ampliação do conhecimento a respeito dessa forma inovadora de organização do trabalho. Sua contribuição para as empresas refere-se a subsídios para a decisão estratégica das organizações sobre a implementação dessa modalidade de trabalho.

Palavras-chave: Trabalho em casa, Teletrabalho, Trabalho Remoto

1 INTRODUÇÃO

A organização da forma de trabalho nas empresas vem sendo modificada para o teletrabalho em razão da perspectiva de uma melhor qualidade de vida para o trabalhador, com a diminuição do stress, devido ao trânsito e à violência nas grandes metrópoles, e da melhoria dos serviços de telecomunicações, permitindo ao funcionário acessar a sua empresa de lugares distantes.

Como teletrabalho podemos conceituar como trabalho à distância, trabalho em casa, trabalho virtual, escritório virtual, dentre outras; segundo Rosenfield (2011), os teletrabalhadores são aqueles que trabalham de forma computadorizada, distanciados do negócio de seu empregador ou da pessoa que os contrata e que transmitem os resultados de sua atividade por uma ligação de telecomunicação.

Para justificar o teletrabalho, este estudo pesquisou nos anais dos principais congressos brasileiros a palavra “Teletrabalho” para verificar as vantagens e desvantagens desse modelo de trabalho para os trabalhadores e para as empresas, de forma a comprovar que a implantação do teletrabalho leva o funcionário à uma maior motivação nas suas atividades, com o aumento da produtividade e da felicidade, apesar das desvantagens informadas como o isolamento e a falta de perspectivas de ascensão profissional.

A pesquisa nos anais dos principais congressos brasileiros também mostrou que poucos estudos são realizados para justificar a adoção desse formato de trabalho virtual e que a maioria das referências citadas pelos artigos são internacionais, preferencialmente norte-americanas.

A contribuição teórica do artigo consiste na identificação das vantagens e desvantagens dessa forma inovadora de organização do trabalho, com a pretensão de influenciar as empresas na utilização do teletrabalho, com a perspectiva de redução de custos, e também influenciar os trabalhadores no trabalho remoto a fim de uma melhor qualidade de vida e proximidade com os familiares.

O problema de pesquisa deste trabalho é: “As vantagens para o funcionário e para as empresas justificam a implantação do Teletrabalho?

O objetivo desta pesquisa é colaborar com os funcionários e com as empresas na

implantação do teletrabalho, tendo como hipótese que as vantagens justificam a implantação dessa forma inovadora de organização do trabalho.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Por meio da revisão bibliográfica, foi possível traçar um relacionamento entre o teletrabalho e as várias características que possibilitam orientar os leitores a respeito dessa mudança no formato de trabalho convencional.

Barros, Moço e Silva (2010), a partir de um estudo de caso na Shell do Brasil, identificaram a **percepção dos indivíduos** em relação ao teletrabalho, como a maior autonomia para organizar o trabalho, a flexibilidade para gerir o próprio tempo e o sentimento de maior qualidade de vida, principalmente quando essa qualidade de vida inclui a melhoria das relações em família. Também concluíram que a realidade de vida de cada profissional é única e requer uma avaliação personalizada, da qual é importante que o próprio indivíduo participe ativamente, em uma negociação que envolva também seus familiares.

Apesar da percepção dos trabalhadores ser muito importante, as empresas devem verificar se as **aptidões dos trabalhadores** candidatos ao teletrabalho são compatíveis. Gaspar et al (2011) identificaram essas aptidões como: boa comunicação, senso de organização, autonomia, eficácia na solução de problemas, boa gestão do tempo, estabelecimento de uma rotina de trabalho produtiva, independência no exercício da função, capacidade de formulação de auto avaliação imparcial e desenvolvimento de ações em equipe.

Além das aptidões, algumas **características pessoais** também são essenciais, segundo os autores, como a autodisciplina, autoconfiança, bom senso, independência, flexibilidade, adaptabilidade e espontaneidade.

Outra área a ser identificada é a **qualidade de vida** do trabalhador. Empresas de Call Centers são muito agressivas e necessitam uma especial atenção. Biasi e Souza (2006) identificaram que este fator agressividade é devido a grande concentração de pessoas e ao alto ruído gerado pelos atendimentos e que, nesse sentido, o teletrabalho se mostra vantajoso, pois o tele operador passaria a trabalhar na sua própria residência, um ambiente geralmente menos hostil e sem os

atritos inerentes às relações interpessoais do trabalho.

Após a escolha do trabalhador com as características citadas acima, deverá ser verificado se ele possui em sua residência um ambiente de trabalho apartado do convívio familiar, onde ele possa realizar as suas atividades com o foco e atenção necessários e também se há o desejo em iniciar o teletrabalho. (COSTA, 2014)

Nohara, Acevedo, Ribeiro e Silva (2009) destacaram a **melhoria na qualidade de vida** dos indivíduos em teletrabalho com a felicidade das pessoas, relacionando com itens como autonomia, flexibilidade de horários e a vida com a família. Eles também citam que a falta de reconhecimento dos colegas em razão do pensamento que eles não estão trabalhando de fato não diminui a satisfação que os teletrabalhadores expressam sentir em relação ao seu trabalho.

A falta de reconhecimento, isolamento e as possíveis limitações de oportunidades de carreira podem ser controladas com fases de trabalho presencial intercalados com o teletrabalho, a fim de diminuir essas desvantagens. Esta intercalação poderá ser em dias da semana ou em períodos trabalhando na empresa após um tempo de teletrabalho.

Para o trabalho remoto também é imprescindível possuir ferramentas tecnológicas para apoiar o trabalho, como mensagens instantâneas (chat), salas de bate papo, correio eletrônico (e-mail), telefone via

internet (tecnologia VoIP), vídeo conferência e teleconferência, diminuindo assim qualquer problema de comunicação entre a empresa e o teletrabalhador.

Bernardino, Amador e Cunha (2009) destacaram que a grande maioria dos teletrabalhadores consideraram que o fato de estarem exercendo as suas funções profissionais longe do escritório não prejudica, de uma forma geral, a **comunicação** com os seus superiores imediatos (coordenador ou gerente) e que o sucesso do trabalho remoto depende da disponibilidade e comprometimento do superior com o sistema de teletrabalho.

Mello (2014) cita as principais **razões** pela escolha do teletrabalho. A inclusão social foi a razão mais destacada, revelando a importância do teletrabalho para os indivíduos com dificuldade de locomoção, como os deficientes físicos, e a importância do teletrabalho para a inclusão deles no mercado de trabalho. Mello também destaca as razões e os percentuais levantados pela pesquisa realizada, conforme mostrado na Tabela 1. Verificamos que o aumento salarial é a razão menos importante para a opção pelo teletrabalho, em razão da falta de perspectiva de crescimento profissional. Ainda de acordo com a Tabela 1, a qualidade de vida, identificados pela flexibilidade de horário, redução de perda de tempo no trânsito, maior tempo com a família e a independência foram as razões mais importantes para a escolha do teletrabalho.

Tabela 1 – Razões da escolha pela profissão

Razões	%
Problemas físicos	53,1
Nova experiência no trabalho	45,3
Flexibilidade de horário	42,2
Redução de perda de tempo no trânsito	42,2
Maior tempo com a família	39,1
Possuir espaço físico	31,3
Independência	28,1
Aumento de produtividade	25
Outros	9,6
Melhor salário	4,7

Outro aspecto relevante e possível, se não há um controle rígido do tempo diário de trabalho, como ocorre com funcionários regidos pela CLT (Consolidação das Leis Trabalhistas), é a possibilidade da flexibilização na jornada de trabalho (PEREIRA, ÁVILA E VILAS BOAS, 2009). Eles relataram também que a dificuldade em separar o tempo para atividade profissional e pessoal apresentou-se como o ponto mais negativo levantado pelos respondentes na percepção em relação aos pontos negativos.

3 METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa quantitativa por artigos com a palavra teletrabalho, no tema e no resumo, nos anais dos principais eventos científicos brasileiros para verificar a existência de generalizações empíricas em relação às vantagens e desvantagens da utilização do teletrabalho.

A pesquisa foi realizada nos anais dos eventos entre 2006 e 2015, que disponibilizam 25.391 artigos abertos para os leitores. Foram utilizadas nas buscas a palavra-chave Teletrabalho, resultando em nove artigos que foram lidos a fim de compor o referencial teórico e o levantamento dos resultados.

3.1 EVENTOS PESQUISADOS

A ANPAD - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração foi criada em 1976, a partir da iniciativa dos oito programas de pós-graduação então

existentes no Brasil. Ela é organizada em 11 divisões acadêmicas, sendo que a área pesquisada para este estudo foi a GCT – Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação, com dez temas de interesse. Para a pesquisa dos anais do ANPAD não foi utilizado o sítio de um evento específico, porque eles disponibilizam o Portal Spell - Biblioteca eletrônica SPELL - *Scientific Periodicals Electronic Library*, que é um repositório de artigos científicos que proporciona acesso gratuito à informação técnico-científica. Os congressos da ANPAD são: EnANPAD – Encontro da ANPAD, EnEO (Encontro de Estudos organizacionais da ANPAD), 3 Es (Encontro de Estudos em Estratégias), EMA (Encontro de Marketing da ANPAD), EnAPG (Encontro de Administração Pública da ANPAD), EnEPQ (Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade), EnGPR (Encontro de Gestão de Pessoas e Relações de Trabalho) e EnADI (Encontro de Administração da Informação).

A *International Conference on Information Systems and Technology Management* (CONTECSI) é um evento internacional organizado anualmente pelo Laboratório de Gestão de Sistemas de Informação e Tecnologia (TECSI) da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA) da Universidade de São Paulo (USP). Sua primeira edição foi realizada em 2004. Para este estudo foram pesquisados 5 anos, totalizando 1.271 artigos científicos.

O Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGET) é um evento organizado pela Associação Educacional Dom Bosco

(AEDB) e realizado na cidade de Resende, no Estado do Rio de Janeiro, desde 2004. Em 2016 será o seu 13º encontro. Desde 2001, período deste estudo, foram publicados 3.545 artigos em 14 áreas temáticas, incluindo "Tecnologia da Informação". Todos os artigos estão acessíveis na Internet.

Os Seminários em Administração (SEMEAD) são organizados pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da FEA/USP desde 1996. Em 2016, o SEMEAD está organizado em 14 áreas, incluindo "Tecnologia da Informação". Nos anais disponíveis na Internet desde 2011, estão 6.392 artigos sobre todas as áreas temáticas do evento.

O Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGET) é organizado pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), que em 2016 realizará a sua 36ª edição. Pela Internet é possível acessar 12.912 artigos publicados a partir da sua 17ª edição, realizada em 1997, sendo que para este estudo foi pesquisada somente a área de Gestão do Conhecimento Organizacional, com 457 artigos nos últimos 5 anos.

O Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP) é um evento também do campo da

Engenharia de Produção. Ele é organizado pela Faculdade de Engenharia da Universidade Estadual Paulista (UNESP), sempre no campus de Bauru, no Estado de São Paulo. O SIMPEP segue a mesma organização temática do ENEGEP e disponibiliza na Internet 6.510 artigos publicados a partir da sua sexta edição, realizada em 1999. Dentro da área de Gestão do conhecimento organizacional, os artigos foram pesquisados na subárea Gestão da Tecnologia.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Do total dos artigos abertos para consulta pública nos eventos pesquisados, foram identificados nove artigos que tratam de assuntos relacionados ao tema Teletrabalho. A Tabela 2 mostra os eventos pesquisados, o número de artigos encontrados por evento, a quantidade de artigos que tratam de assuntos relacionados a Teletrabalho no resumo ou no tema, além dos percentuais relativos à estas quantidades. Verifica-se a maior quantidade de artigos com o tema Teletrabalho publicados nos eventos da ANPAD.

Tabela 2 – Eventos, quantidades de edições cujos anais foram pesquisados, quantidades de artigos que tratam de Teletrabalho no resumo e no tema nos últimos 5 anos.

Evento	Total de artigos publicados de 2011 a 2015	Artigos que tratam de Teletrabalho no resumo		Artigos que tratam de Teletrabalho como tema	
		Nº	%	Nº	%
Eventos ANPAD *	12.374	0	0,00%	6	0,05%
CONTECSI	1.271	0	0,00%	1	0,08%
ENEGET	457	0	0,00%	0	0,00%
SEGET	3.545	1	0,03%	0	0,00%
SEMEAD	6.392	0	0,00%	0	0,00%
SIMPEP	1.352	1	0,07%	0	0,00%
Total	25.391	2	0,01%	7	0,03%

* EnANPAD, EnEO, 3 Es, EMA, EnAPG, EnEPQ, EnGPR e EnADI

Fonte: Elaborado pelos autores

Na Tabela 3 são listados os autores mais citados pelos artigos encontrados nos congressos brasileiros com o tema Teletrabalho. O número de citações foi obtido do software *Publish or Perish*. Depois deste

levantamento, foi realizada uma classificação por ordem decrescente dos autores mais citados.

Verifica-se a predominância da produção norte-americana nos artigos sobre

Teletrabalho e de Domenico de Masi, um grande incentivador do trabalho criativo e de

novas formas da organização, tempo e local do trabalho.

Tabela 3 – Trabalhos mais citados nos nove artigos encontrados

Citações	Autor	Nome do Artigo	Ano
654	BAILEY, D. E.; KURLAND, N. B.	<i>A review of telework research: findings, new directions, and lessons for the study of modern work.</i>	2002
448	De MASI, D.	O futuro do trabalho: fadiga e ócio na sociedade pós-industrial.	1999
425	HILL, E. J. et al.	<i>Influences of the virtual office on aspects of work and work/life balance.</i>	1998
401	HUWS, U.; KORTE, W. B.; ROBINSON, S.	<i>Telework: towards the elusive office</i>	1990
294	DAVENPORT, T.; PEARLSON, K	<i>Two cheers for the virtual office</i>	1998
255	NILLES, J.	<i>Managing telework strategies for managing the virtual workforce.</i>	1998
234	IGBARIA, M.; GUIMARÃES, T.	<i>Exploring differences in employee turnover intentions and its determinants among telecommuters and non-telecommuters.</i>	1999
215	OLSON, M. H.	<i>Remote office work: changing work patterns in space and time.</i>	1982
137	BROCKLEHURST, M	<i>Power, identity and new technology homework: implications for "new forms" of organizing</i>	2001
96	SHIN, B.; SHENG, O. R. L.; HIGA, K	<i>Telework: existing research and future directions.</i>	2010
77	TIETZE, S.	<i>When "work" comes "home": coping strategies of teleworkers and their families.</i>	2002
72	NILLES, J.	Fazendo do teletrabalho uma realidade: um guia para telegerentes e teletrabalhadores.	1997

Fonte: Elaborado pelos autores

Na Tabela 4 são listados os artigos encontrados nos anais dos principais congressos brasileiros, em qual periódico foi publicado (alguns só foram publicados em congressos), congresso em que foi apresentado, local, ano de publicação e

avaliação Qualis Capes 2014 do Periódico. Os artigos são preferencialmente da área de Administração, verificando que o Teletrabalho é um tema discutido mais na área organizacional do que tecnológica.

Tabela 4 – Artigos encontrados nos anais dos principais congressos brasileiros

Nº	Nome do artigo	Periódico	Congresso	Local	Ano	Qualis
1	Percepções dos indivíduos sobre as consequências do teletrabalho na configuração home-office: estudo de caso na Shell Brasil	FGV - EBAPE	ANPAD	São Paulo	2010	A2
2	Teletrabalho no desenvolvimento de sistemas: um estudo sobre o perfil dos teletrabalhadores do conhecimento	Rev. Ciênc. Admin., Fortaleza	ANPAD	Fortaleza	2011	B2
3	O teletrabalho e a qualidade de vida nos contact centers	Revista Ibero Americana de Estratégia	ANPAD	São Paulo	2006	B2
4	Controle em novas formas de trabalho: teletrabalhadores e o discurso do empreendedorismo de si	FGV - EBAPE	ANPAD	São Paulo	2013	A2
5	Teletrabalho Como Fator de Inclusão Social e Digital em Empresas de Call Center/Contact Center	Revista de Administração da UFSM	ANPAD	Santa Maria	2014	B2
6	O teletrabalho na percepção dos teletrabalhadores	RAI - Revista de Administração e Inovação	ANPAD	São Paulo	2009	B2
7	A comunicação organizacional no sistema de teletrabalho em uma organização de tecnologia da informação	-	CONTECSI	São Paulo	2009	-
8	Flexibilização da organização da força de trabalho: uma análise da disseminação da tecnologia digital	-	SEGET	Rio de Janeiro	2009	-
9	Equipes virtuais: Uma análise bibliométrica	-	SIMPEP	Itajubá	2011	-

Fonte: Elaborado pelos autores

A Tabela 5 mostra os objetivos dos nove artigos encontrados e que foram explicados no referencial teórico, como a percepção dos indivíduos, as características dos teletrabalhadores, os fatores de risco, controles, qualidade de vida, os impactos da tecnologia e a comunicação, corroborando

com o objetivo deste estudo que é colaborar com as empresas e com os trabalhadores na implantação do teletrabalho a partir do levantamento das vantagens e desvantagens para o funcionário, para a empresa e para a sociedade.

Tabela 5 – Artigos encontrados nos anais dos principais congressos brasileiros e seus respectivos objetivos

Nº	Nome do Artigo	Objetivo
1	Percepções dos indivíduos sobre as consequências do teletrabalho na configuração home-office: estudo de caso na Shell Brasil	Percepções dos indivíduos que nela atuam sobre as consequências para a sua vida pessoal e profissional
2	Teletrabalho no desenvolvimento de sistemas: um estudo sobre o perfil dos teletrabalhadores do conhecimento	Características a serem buscadas no teletrabalhador do conhecimento
3	O teletrabalho e a qualidade de vida nos contact centers	Este artigo trata da análise de fatores de risco e de proteção para a qualidade de vida no trabalho (QVT) – especificamente para o teletrabalho.
4	Controle em novas formas de trabalho: teletrabalhadores e o discurso do empreendedorismo de si	Explorar como o esforço de controle à distância se dá na situação em que a separação física organização-indivíduo é clara e estabelecida
5	Teletrabalho Como Fator de Inclusão Social e Digital em Empresas de Call Center/Contact Center	Compreender como e por que as empresas de call center e contact center utilizam o teletrabalho na prestação de serviços.
6	O teletrabalho na percepção dos teletrabalhadores	Traçar um quadro da percepção dos teletrabalhadores em relação à qualidade de sua vida profissional
7	A comunicação organizacional no sistema de teletrabalho em uma organização de tecnologia da informação	Avaliar o processo de comunicação organizacional no sistema de teletrabalho
8	Flexibilização da organização da força de trabalho: uma análise da disseminação da tecnologia digital	Analizar os impactos da tecnologia da informação e da telecomunicação na organização do trabalho, com o foco na flexibilização da atividade profissional realizada em casa.
9	Equipes virtuais: uma análise bibliométrica	Identificar artigos relacionados ao tema equipes virtuais de projetos e analisá-los bibliometricamente.

Fonte: Elaborado pelos autores

A Tabela 6 mostra a conclusão de cada artigo encontrado, enfatizando a viabilidade do teletrabalho para o bem estar do trabalhador através da automotivação, contato com a

família, boa comunicação com o empregador, melhoria da vida pessoal, inclusão social e a saúde física e mental.

Tabela 6 – Conclusão dos artigos encontrados

Nº	Nome do Artigo	Conclusão
1	Percepções dos indivíduos sobre as consequências do teletrabalho na configuração home-office: estudo de caso na Shell Brasil	Os resultados permitiram identificar um quadro conceitual que aponta elementos condicionantes e elementos que os indivíduos parecem utilizar como balizadores de suas avaliações sobre a condição de teletrabalhadores home-office. Entre os condicionantes, destacam-se características da pessoa, da organização, dos recursos e procedimentos disponibilizados, do trabalho, da família, do espaço doméstico e da sociedade. Como elementos balizadores surgem: o desempenho na empresa e os efeitos para a carreira, a relação com o trabalho, a vida pessoal e as relações sociais e em família.
2	Teletrabalho no desenvolvimento de sistemas: um estudo sobre o perfil dos teletrabalhadores do conhecimento	A existência de diferentes características a serem buscadas no teletrabalhador do conhecimento; bem como a existência características necessárias à cultura organizacional para a implantação e gestão do teletrabalho; e ainda a apresentação das percepções técnicas e pessoais desses profissionais acerca dos resultados do seu trabalho.
3	O teletrabalho e a qualidade de vida nos contact centers	Comprova a viabilidade do teletrabalho para a regularização de fatores básicos da vida do trabalhador.
4	Controle em novas formas de trabalho: teletrabalhadores e o discurso do empreendedorismo de si	Os resultados apontam que o teletrabalho alimenta o auto entendimento dos entrevistados como indivíduos responsáveis, maduros, independentes, flexíveis e proativos, enquanto os faz trabalhar mais e de maneira automotivada – ou seja, os entrevistados articulam a experiência do teletrabalho à lógica que sustenta o controle na organização contemporânea.
5	Teletrabalho Como Fator de Inclusão Social e Digital em Empresas de Call Center/Contact Center	O teletrabalho residencial tem sido utilizado com muito equilíbrio. As razões do uso desta modalidade foram: redução de custos; aumento da produtividade; melhoria da qualidade de atendimento aos clientes; possibilidade de oferecer melhor qualidade de vida aos teletrabalhadores residenciais e portadores de deficiência, proporcionando-lhes oportunidades de empregos com inclusão social e digital.
6	O teletrabalho na percepção dos teletrabalhadores	O teletrabalho traz bem-estar, melhora na qualidade de vida em relação ao trabalho presencial na empresa. O bem-estar do trabalhador relaciona-se com a sua saúde física e mental e com o impacto positivo desses fatores na eficácia organizacional.
7	A comunicação organizacional no sistema de teletrabalho em uma organização de tecnologia da informação	Para a maioria dos teletrabalhadores entrevistados, a comunicação não está sendo prejudicada pelo fato de estarem trabalhando remotamente.
8	Flexibilização da organização da força de trabalho: uma análise da disseminação da tecnologia digital	Verificar a possibilidade de flexibilização da organização da força de trabalho através da disseminação dos meios tecnológicos digitais, que permitem a interligação à distância dos profissionais e analisar suas percepções quanto a esta tendência.
9	Equipes virtuais: uma análise bibliométrica	O tema ainda é pouco explorado e merece maior produção nacional.

Fonte: Elaborado pelos autores

A Tabela 7 mostra um levantamento nos nove artigos pesquisados das vantagens e desvantagens do Teletrabalho para o trabalhador, para a empresa e para a sociedade, notando-se uma melhora substancial na qualidade de vida e no planejamento do tempo do trabalhador. Algumas desvantagens foram citadas pelos

trabalhadores como o isolamento social, a falta de perspectiva na ascensão profissional e conflitos familiares por causa do maior contato com os membros da família e da falta de entendimento da divisão dos deveres profissionais e familiares, compensados pela redução do stress e de um maior tempo para as atividades de lazer.

Tabela 7 – Vantagens e Desvantagens do Teletrabalho em relação ao Teletrabalhador, à empresa e a sociedade

Nº	Vantagens – Funcionário	Nº	Vantagens – Empresa
6	Maior qualidade de vida	2	Vantagens quanto à produtividade
6	Planejamento do tempo	2	Minimização de custos
4	Aumento da produtividade	2	Ganho na imagem corporativa da empresa
4	Contato mais direto com a família	2	Redução da rotatividade e do absenteísmo
3	Concentração	1	Equilíbrio entre a vida profissional e a vida familiar.
3	Diminuição de gastos	1	Faz trabalhar de maneira auto motivada
2	Autonomia e flexibilidade		
1	Maior disciplina		
1	Aumento da autoestima		
1	Tranquilidade e bem-estar		
Nº	Desvantagens - Funcionário	Nº	Desvantagens – Empresa
6	Isolamento	1	Segurança da informação
4	Dificuldade de ascensão profissional	1	Falta de legislação trabalhista específica
4	Organização da vida familiar	1	Ausência de uma boa infraestrutura de comunicação
2	Conflitos familiares	1	Pouco contato com os demais membros da equipe
1	Falta de espaço adequado na residência		
Nº	Vantagens para a coletividade		
1	Redução do caos no trânsito		

Fonte: Elaborado pelos autores

5 CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo mostrou que, a partir da generalização empírica dos nove artigos lidos, o objetivo proposto de colaborar com os funcionários e com as empresas na identificação das justificativas para a implantação do teletrabalho foi atendido em razão da exposição das características dos teletrabalhadores, dos fatores de risco, da utilização maciça da tecnologia, dos controles e da qualidade de vida que o teletrabalho traz ao indivíduo. As vantagens para o teletrabalhador, como uma maior qualidade

de vida, planejamento do tempo, aumento de produtividade, inclusão social, redução de custos, assim como as vantagens para as empresas, como o ganho na imagem corporativa, redução do absenteísmo, provam a hipótese de que as vantagens justificam a implantação dessa forma inovadora de organização do trabalho, apesar das desvantagens apresentadas como o isolamento ou a dificuldade de ascensão profissional.

Como estudo futuro, pretende-se estudar as vantagens que o teletrabalho pode trazer para

a inclusão social dos indivíduos com

dificuldade de locomoção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]. BARROS, A.; MOÇO, A.; SILVA, J. Percepções dos indivíduos sobre as consequências do teletrabalho na configuração home-office: estudo de caso na Shell Brasil. *Cadernos EBAPE* 8.1, São Paulo, p.72-91, 2010.
- [2]. BERNARDINO, A.; AMADOR, B.; CUNHA, M. A comunicação organizacional no sistema de teletrabalho em uma organização de tecnologia da informação. *CONTECSI*, São Paulo, 2009.
- [3]. COSTA, I. Controle em novas formas de trabalho: teletrabalhadores e o discurso do empreendedorismo de si. *Cadernos EBAPE*, Santa Maria, 2014.
- [4]. De MASI, D. O futuro do trabalho: fadiga e ócio na sociedade pós-industrial. Trad. Yadyr A. Figueiredo. - 11º Ed. - Rio de Janeiro: José Olympio, 2014.
- [5]. GASPAR, A.; BELLINI, C.; DONAIRE, D.; SANTOS, S.; MELLO, A. Teletrabalho no desenvolvimento de sistemas: um estudo sobre o perfil dos teletrabalhadores do conhecimento. *Revista Ciências Administrativas*, Fortaleza, 2011.
- [6]. MELLO, A.; SANTOS, S. KUNIYOSHI, M.; GASPAR, M.; KUBO, E. *Teletrabalho Como Fator de Inclusão Social e Digital em Empresas de Call Center/Contact Center*. *Revista de Administração da UFSM*, Santa Maria, 2014.
- [7]. NOHARA, J.; ACEVEDO, C.; RIBEIRO, A. SILVA, M. O teletrabalho na percepção dos teletrabalhadores. *RAI-Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, 2009.
- [8]. PEREIRA, R.; ÁVILA, F.; BOAS, A. Flexibilização da organização da força de trabalho: uma análise da disseminação da tecnologia digital. *SEGeT-Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*, 2009.
- [9]. ROSENFIELD, C.; ALVES, D. *Autonomy and information work: telework*. *Dados*, v. 54, n. 1, p. 207-233, 2011.

Capítulo 11

AVALIAÇÃO DA TRANSPARÊNCIA E BENCHMARK DOS PORTAIS ELETRÔNICOS DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE FLORIANÓPOLIS POR MEIO DA LÓGICA DIFUSA

Roque Brinckmann

Flaviani Minatti Tirloni

João Teles

Elisete Dahmer Pfitscher

Resumo: Esta pesquisa objetivou verificar o Grau de Transparência (GT) dos portais eletrônicos dos municípios da Região Metropolitana da Grande Florianópolis (RMF), pois é por meio do controle das informações das contas públicas e dos atos praticados pela administração pública que os cidadãos podem exercer seu poder democrático de forma eficaz. Esta pesquisa é bibliográfica e documental quanto aos procedimentos, descritiva, exploratória e aborda o problema de forma qualitativa e quantitativa. O GT de cada município foi levantado a partir da metodologia proposta pelo Comitê de Transparência e em seguida foi transformado e ranqueado através da Lógica Difusa. Os resultados demonstraram que: (i) o nível de transparência dos portais desta região está influenciado fortemente pelo termo linguístico “marginal”; (ii) que os municípios apresentam dificuldades de acesso semelhantes em seus sítios eletrônicos, pois em geral os valores mostraram-se próximos entre si; (iii) que a “Usabilidade” dos sítios é a maior responsável pelas ineficiências; (iv) que apesar da existência dos mecanismos de transparência na administração pública, a transparência dos portais eletrônicos dos municípios da RMF ainda é incipiente, pois vários dos critérios avaliados nos portais não foram devidamente atendidos.

Palavras-chave: Grau de transparência. Portal eletrônico municipal. Lógica Difusa.

1 INTRODUÇÃO

Sendo proprietário do estado, o cidadão tem o direito de monitorar a gestão dos seus governantes, fato estabelecido pelo art. 5º, inciso XIV da constituição brasileira, que garante a todos os cidadãos o “acesso à informação” e o resguardo do “sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional” (BRASIL, 1988), que faz notória a importância da transparência das contas e dos atos praticados pela administração pública, pois assim fica garantido um controle social eficiente da gestão das organizações, considerado um dos pilares da boa governança, já que que a transparência das contas públicas serve como ferramenta para reduzir o grau de corrupção ou para melhora do desempenho econômico (RIBEIRO & ZUCCOLOTTI, 2012), este autores destacam ainda o entendimento de Koptis e Craig (1998), que acreditam que a transparência dos governos nacionais tem a função de contribuir diretamente para o incremento da uma prestação de contas responsável por parte dos entes públicos e, indiretamente, para a consolidação democrática.

Três leis merecem destaque neste estudo:

Lei nº 9.755/1998 (Lei da "homepage" e da "Internet").

Lei Complementar nº 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal -LRF).

Lei Complementar nº 131/2009 (Lei da Transparência-LAT)

Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação-LAI).

Estes três normativos espelham a evolução da relevância social e gerencial da busca pela criação de mecanismos de governança corporativa, cujo foco está em assegurar a *accountability*, que nas palavras de ludícibus, Marion e Pereira (2003, p.10) corresponde à “responsabilidade do gestor profissional de prestar contas” dos atos da gestão pública, com vistas a mitigar ao máximo a assimetria informacional e assim minimizar o distanciamento entre as ações do Estado e o controle possível dessas ações pela sociedade.

No entanto, apesar dos esforços legislativos faz-se necessário verificar se tais mecanismos

estão sendo adequadamente implementados e qual o rendimento que estão gerando, visto que a criação das leis e normativos que regulam a transparência fiscal não a garantem por si só, uma vez que as práticas estabelecidas nas normas são implantadas pelos responsáveis pelos entes, conforme suas características próprias no tempo e no espaço. No âmbito desta pesquisa tem-se a Região Metropolitana da Grande Florianópolis (RMF), criada pela Lei Complementar Estadual nº 636/2014, com o objetivo fundamental de integrar os municípios para que busquem projetos e soluções para suas necessidades de forma conjunta e alinhada, o que leva à importância de estudos que venham a dar suporte à esta gestão agregada pela identificação de pontos positivos, deficiências e performances.

É destas constatações que se justifica esta pesquisa, que: (a) verifica os pontos a serem melhorados quanto à transparência dos portais eletrônicos dos municípios da RMF; (b) analisa de forma integrada o GT em relação ao *benchmarking* ótimo possível, o que possibilita o indicativo de práticas de transparência de referência para a região; (c) proporciona aos cidadãos um mecanismo auxiliar de controle social e formador de cultura pela transparência;

(d) influencia o aprimoramento e a busca por melhores resultados; (e) permite aos gestores municipais da RMF a análise de cada índice componente do GT calculado, o que permite o aprimoramento de cada portal eletrônico, além de, no contexto acadêmico, contribuir para a formação e construção de conhecimento da matéria e divulgar as informações utilizadas e os resultados obtidos.

Cabe ainda ressaltar que esta pesquisa delimita-se aos municípios da RMF, sendo as conclusões portanto restritas a estes municípios, embora devam servir como referência uma vez que os métodos empregados são passíveis de serem utilizados em qualquer outro estudo análogo, fato relevante deste estudo. Os dados coletados correspondem ao período compreendido entre os meses de julho e agosto de 2015, assim, esta análise representa uma visão estática do cenário encontrado em tal período.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TRANSPARÊNCIA E CONTROLE DOS ATOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

No contexto fiscal, Cruz et al. (2012) conceitua a transparência como a possibilidade do acompanhamento claro, transparente, da execução orçamentária e das finanças públicas. Destacam-se ainda algumas características observadas pelos autores acerca da transparência, como a “informação livre, disponível, comprehensível, diretamente acessível aos que serão afetados pelas decisões delas decorrentes, prestadas de forma completa em meios de comunicação adequados”. Já de acordo com o entendimento de Silva (2009, p. 10), a transparência tem como finalidade assegurar a todos os cidadãos, independente da forma como se organizam, o acesso às informações que evidenciam os atos executados em períodos anteriores pelos governantes, os atos em andamento e os atos ainda a serem praticados.

Em complemento a estas observações cabe salientar que no âmbito da gestão pública a transparência deve ser vista então não só como um importante instrumento de controle que pode e deve ser utilizado pelos cidadãos para fiscalizar as ações dos governantes, como um recurso a ser utilizado também pelos gestores, dado que possibilita a gestão eficiente dos recursos públicos através de maior e melhor controle das informações (SOUZA et al., 2013).

Por outro lado, Hood (2007) mostra, relativamente ao gestor público e seus atos de transparência em atendimento às normas, que tais atos podem estar intrincados com a tentativa de evitar a culpa sobre suas ações de governança sob um aspecto estritamente normativo, isto é, dentro daquilo que corresponda ao estrito dever legal do que e como promover tal transparência, fato que leva à necessidade de mecanismos que possibilitem formas de controle sobre as ações dos gestores públicos que possam verificar o valor das informações trazidas por tais atos de transparência e portanto indo assim para além do estrito dever legal de comunicá-los.

No que se refere à esfera pública, a *International Federation of Accountants - IFAC* (2001) considera princípios básicos que conduzem às boas práticas de governança nas organizações a transparência, a

integridade e a prestação de contas, contudo, apesar do desenvolvimento da governança no setor público, parte dos atos praticados por gestores públicos ainda apresentam “informações controvertidas que possam fruir pelo sistema de controle gerencial” (ANTHONY e GOVINDARAJAM, 2002, p. 817), fazendo com que tais práticas causem conflitos de interesses entre a administração pública e a sociedade em face desta assimetria informacional.

Para alcançar a simetria informacional e aproximar o Estado da população, faz-se necessária a prestação de contas responsável sobre os atos da administração pública por parte dos gestores públicos: *accountability*, que pode ser entendida como “a obrigação de se prestar contas dos resultados obtidos em função das responsabilidades que decorrem de uma delegação de poder” (NAKAGAWA, 1998, p.17). Akutsu (2005) acrescenta que a *accountability* não deve restringir-se somente à prestação de contas, mas que contempla ainda o dever de transparência e de publicação de atos públicos, propiciando assim a participação da população nos processos de tomada de decisão da administração pública, o que faz com que Ribeiro e Zuccolotto (2012) lembrem que, na América Latina, o termo refira-se também ao direito dos cidadãos de controlarem as ações governamentais.

Mais além, pelo entendimento de Prado et al. (2012), conclui-se que a existência de *accountability* pressupõe a existência de transparência, então, tal conceito não se limita à prestação de contas e à publicidade de ações do governo, mas que, segundo aqueles autores, contempla também “a existência de mecanismos institucionais de controle da administração pública que possa gerar incentivos ou sanções, caso os agentes públicos cumpram ou não determinadas obrigações.”

2.2 ÍNDICES DE TRANSPARÊNCIA MUNICIPAIS: ESTRUTURA, FINALIDADE E SUBJETIVISMO

Na linha da transparência e controle dos atos da administração pública se enquadra de forma importante a Lei Complementar nº 131/2009 (Lei da Transparência-LAT), regulamentada em 28 de maio de 2010 pelo Decreto 7.185, a partir da qual nasceram e

desenvolveram-se várias iniciativas no sentido de criar maneiras de avaliar as informações divulgadas pela administração pública em seus três âmbitos, federal, estadual e municipal. O Quadro 1 traz algumas das

principais iniciativas neste sentido encontradas em pesquisa pelo portal *Google* através da sentença geral <índice de transparência municipal>.

Quadro 1 - Índices de transparência municipais.

Nº	Dados do índice
1	<p>Nome: Índice de Transparência (IT) Fonte: Comitê de Transparência</p> <p>Objeto: avaliar os portais de transparência da União, dos governos estaduais e municipais. Condição atual: edições bienais de 2010, 2012 e 2014.</p> <p>Portal: https://indicedetransparencia.com/</p> <p>Obs.: dentre os índices pesquisados é o único que não está sob os auspícios do setor público.</p>
2	<p>Nome: Índice Nacional da Transparência (INT) Fonte: Ministério Público Federal</p> <p>Objeto: são avaliados portais de 5.567 municípios, 26 estados e o Distrito Federal. Condição atual: duas avaliações até agora: 12/2015 e 05/2016.</p> <p>Portal: http://combateacorrupcao.mpf.mp.br/ranking</p> <p>Obs.: municípios com menos de 10.000 hab. estão desobrigados; a forma de pontuação não está detalhada.</p>
3	<p>Nome: Escala Brasil Transparente (EBT) Fonte: Controladoria Geral da União</p> <p>Objeto: regulamentação da Lei de Acesso à Informação (LAI) e transparência passiva. Condição atual: duas avaliações até agora: 1^ª e 2^ª edições.</p> <p>Portal: http://combateacorrupcao.mpf.mp.br/ranking</p> <p>Obs.: o portal apresentou problemas de acesso; a forma de pontuação não está detalhada.</p>
4	<p>Nome: Índice de Transparência dos Municípios de Pernambuco (ITM_{PE}) Fonte: Tribunal de Contas de Pernambuco - TCE/PE</p> <p>Objeto: portais de transparência das 184 prefeituras pernambucanas. Condição atual: não está claro quanto às edições porventura existentes. Portal: http://www.tce.pe.gov.br/indicedetransparencia/</p> <p>Obs.: não menciona periodicidade e não disponibiliza os dados.</p>
5	<p>Nome: Índice de Transparência da Gestão Pública Municipal (ITGP-M) Fonte: Cruz <i>et al.</i> (2012)</p> <p>Objeto: portais de transparência de municípios.</p> <p>Condição atual: foi objeto de artigo publicado, quando aferiu o índice de 96 municípios entre os 100 mais populosos do Brasil.</p> <p>Portal: publicado como artigo.</p> <p>Obs.: o artigo pode ser examinado em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122012000100008.</p>

Fonte: elaborado pelos autores.

Para cada índice trazido no Quadro 1 são apresentadas a fonte, o objeto do índice, sua condição de periodicidade de divulgação, seu endereço *web* e a impressão geral dada quando de seu acesso. Procurou-se contemplar os índices mais evidentes em função da pesquisa realizada e que abrangessem iniciativas privadas, públicas e de pesquisa acadêmica no Brasil. Também cabe ressaltar que outros estados ou órgãos

da administração pública também podem possuir seus próprios índices.

O portal indicado pelo número 1 evidenciou possuir a maior amplitude de períodos analisados, tendo iniciado suas avaliações em 2010, seu comparativo com os demais trouxe a impressão de que serviu de base para as demais criações dos outros portais. Os portais de números de 2 a 4 referem-se a índices elaborados por entidades públicas, sendo

assim mais recentes quanto ao momento de sua criação, já o portal de número 5 refere-se a índice criado segundo a pesquisa de Cruz *et al.* (2012).

Em síntese, este tipos de índices estruturam a sua avaliação em dimensões que contemplam a divulgação das contas públicas segundo os normativos vigentes e a ergonomia de uso do próprio sítio em que estão hospedados, dentro de quesitos de correção e tempestividade. As avaliações são de cunho subjetivo de quem às conduz, mesmo sendo as métricas quantificadas, pois estas também são subjetivas quanto à metodologia de quantificação elaborada, enfim, este índices buscam ao final de seu cálculo quantificar um *ranking* que organiza os sítios em relação ao grau maior ou menor de transparência obtido.

2.3 LÓGICA DIFUSA E RACIOCÍNIO POR APROXIMAÇÃO (APPROXIMATE REASONING)

O subjetivismo encontrado no processo envolvido nos cálculos dos índices de transparência instiga a investigação por mecanismos que possibilitem seu contorno quanto à valoração do atributo de entrada julgado pelo avaliador. Sob este discernimento aplica-se a Lógica Difusa (*Fuzzy Logic*) - LD, pois trata-se de uma forma de lógica multivalorada pela qual pode-se modelar o juízo semântico do ser humano no processo de estimação para tomada de decisão (BRINCKMANN, 2004). A LD inicia-se em 1920 com os estudos de Jan Lukasiewicz sobre uma lógica multivalente e desenvolve-se mais tarde, a partir de 1965, pelas mãos do matemático Lotfi Zadeh, da Universidade de Berkeley, que a formalizou como lógica nebulosa pela publicação do artigo seminal *Fuzzy Sets* no *journal Information and Control*, a partir de então o desenvolvimento da LD passou a permitir melhor resolução de problemas em variadas áreas e em situação de incerteza, a exemplo dos diagnósticos médicos, na análise e na tomada de decisão em engenharia, arquitetura e administração (CHENG, 1997).

Diferentemente da lógica clássica (*booleana*), a LD é capaz de aproximar-se do mundo real, onde comumente não existem somente respostas extremas, o que abre a possibilidade para termos de graduação em escalas nebulosas que permitam a mensuração do grau de aproximação da

solução mais adequada à realidade (COX, 1994). Isto é possível pela modelagem da realidade em conjuntos difusos formados por amplitudes difusas (números nebulosos), que admitem regiões de pertencimento no intervalo entre 0 e 1, fazendo com que um elemento possa pertencer parcialmente a uma ou mais regiões difusas, o que permite uma transição gradual de um estado para outro (BRINCKMANN; FLACH; LUNKES; 2011). Conforme Rignel; Chenci; Lucas (2011), esta condição faz com que variáveis linguísticas sejam concebidas para fornecer maneira sistemática de aproximação de fenômenos complexos ou mal definidos resultantes do julgamento humano, chamado de raciocínio por aproximação, que no caso presente corresponde à avaliação subjetiva do grau de transparência de portais municipais com base em escala arbitrária determinística, permitindo assim operações de combinação de indicadores de transparência de forma qualitativa e quantitativa que propiciarião a constatação das possíveis influências que as variáveis de entradas, dados de entrada, exercem sobre a variável de saída, correspondente ao resultado final (MEDEIROS; MELLO; CAMPOS FILHO; 2007).

3 METODOLOGIA

3.1 OBTENÇÃO E TRATAMENTO DOS DADOS

Conforme Beuren (2010), a amostra da pesquisa foi intencional e assim constituída pelos nove municípios da RMF, de acordo com o censo demográfico divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, cujos municípios componentes são (ordenados por tamanho da população): Florianópolis, São José, Palhoça, Biguaçu, Santo Amaro da Imperatriz, Governador Celso Ramos, Antônio Carlos, Águas Mornas e São Pedro de Alcântara. A coleta dos dados foi realizada nos portais eletrônicos dos municípios da RMF no período de 23/07/15 a 25/08/15, o que se constitui num plano de pesquisa de corte transversal, pois a coleta de dados se refere “a um momento específico, isto é, imprimir à análise um ponto no tempo.” (BEUREN, 2010, p. 67).

Foram consideradas as informações disponibilizadas pelos próprios portais da transparência de cada município, mais aquelas divulgadas nas respectivas *homepages* oficiais de cada prefeitura, o que permitiu também pontuar os municípios que

eventualmente apresentassem as informações em determinado endereço eletrônico vinculado ao seu portal da transparência oficial. Para encontrar os portais eletrônicos dos municípios foram utilizados como critério os seguintes endereços eletrônicos: <www.nomedomunicipio.uf.gov.br> e <www.pnmnomedomunicipio.uf.gov.br>, quando não localizado o portal desta forma, o procedimento passou a se dar pelo mecanismo de busca do portal *Google*, <www.google.com.br>, por meio dos termos <prefeitura de [nome do município] [seu estado]>, por exemplo, <Prefeitura de Biguaçu SC>.

Após localizar o portal eletrônico de cada município, a avaliação foi realizada por meio

da pontuação dos descritores cujo arquétipo é apresentado no portal <Índice de Transparência (IT)>, em <<https://indicedetransparencia.com/>> (ver Quadro 1), segundo a última configuração do modelo editada em 2014. Assim, em cada portal municipal foi verificada a disponibilização das informações de cada item e a consequente atribuição de pontuação quanto ao atendimento do preceito estabelecido pelo modelo, salientando que neste processo sempre ocorre subjetividade por parte do avaliador quanto ao julgamento da extensão de atendimento de cada descritor, conforme critérios expostos no Quadro 2.

Quadro 2 - Metodologia do Índice de Transparência Municipal.

Parâmetros	Pontuação Máxima	Percentual Máximo
1 - CONTEÚDO	1.650	60,00%
1.1 - Execução orçamentária (disponibilização de valores)	100	3,60%
1.2 - Classificação orçamentária	550	20,00%
1.3 - Documento de empenho (NE)	150	5,50%
1.4 - Documento de pagamento (OB)	150	5,50%
1.5 - Beneficiário do pagamento (pessoa física ou jurídica)	100	3,60%
1.6 - Informações agregadas	100	3,60%
1.7 - Procedimento licitatório	300	10,90%
1.8 - Convênios/Contratos de Repasses/Termos de Parceria	100	3,60%
1.9 - Receita	100	3,60%
2 - FREQUÊNCIA HISTÓRICA DE ATUALIZAÇÃO	200	7,30%
2.1 - Série histórica (capturar informação com a data)	100	3,60%
2.2 - Atualização (despesa)	100	3,60%
3 - USABILIDADE	900	32,70%
3.1 - Interação	100	3,60%
3.2 - Possibilidades de download (banco de dados)	100	3,60%
3.3 - Delimitação temporal das consultas	100	3,60%
3.4 - Facilidade de navegação	600	21,80%
PONTUAÇÃO TOTAL	2.750	100,00%

Fonte: Adaptado do Comitê de Transparência (2014).

Para os descritores que induzem maior teor de subjetividade, foram estabelecidos critérios *a priori* com o objetivo de minimizar

os efeitos da arbitrariedade, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Critérios adotados para a aplicação da metodologia.

2.1.2. Classificação Orçamentária: classificações institucional, funcional programática, por natureza da despesa e por fonte de recursos; pontuação integral se verificável a despesa global do quesito e/ou seu desdobramento; pela metade se localizável a categorização apenas em cada despesa individual.
2.1.2. Classificação Orçamentária/Detalhamento de Pessoal e Encargos Sociais/ Todas as informações vinculadas: no quesito "Todas as informações vinculadas" a pontuação será de 30 pontos dispostas em tabela pronta e pré-formatada em formato rígido (ex: em PDF); 70 pontos se em formato que permita buscas individuais por diferentes critérios (ex: por nome, por órgão, por cargo); 100 pontos se dispostas em formato que permita cruzamento entre os diferentes dados e consultas combinadas e personalizáveis.
2.1.7. Procedimento licitatório/Edital Íntegra: o IT não considera cumprida a divulgação de documentos na íntegra se o portal exige cadastro do visitante para consulta aos editais. A solicitação de informações pessoais e o gasto de tempo com o preenchimento do formulário configuram, na visão do Índice, barreira ao pleno acesso do cidadão à informação.
2.2.2. Atualização (despesa): a base de avaliação foi a data dos relatórios.
1.7.1.1: caso existir este item, já é atribuída a pontuação máxima da categoria, não sendo necessário a avaliação dos itens 1.7.1.1.1 a 1.7.1.1.5.
Itens 2.1, 2.2, 3.3, 3.4.1, 3.4.2 e 3.4.3: deve ser selecionado apenas um dos subitens, sendo que a seleção de uma exclui as demais.
Item 3.4.1: será considerado um conteúdo sem <i>link</i> (quando os dados são mantidos pela própria prefeitura); será considerado conteúdo com <i>link</i> quando os dados ficarem no site de um fornecedor contratado (com redirecionamento pelo navegador).
Série Histórica e Frequência de Atualização: foi adotado o menor número de períodos nos casos em que uma parte dos dados da série histórica for diferenciada das demais.

Fonte: Adaptado de Comitê de Transparência (2012) e Wright(2013).

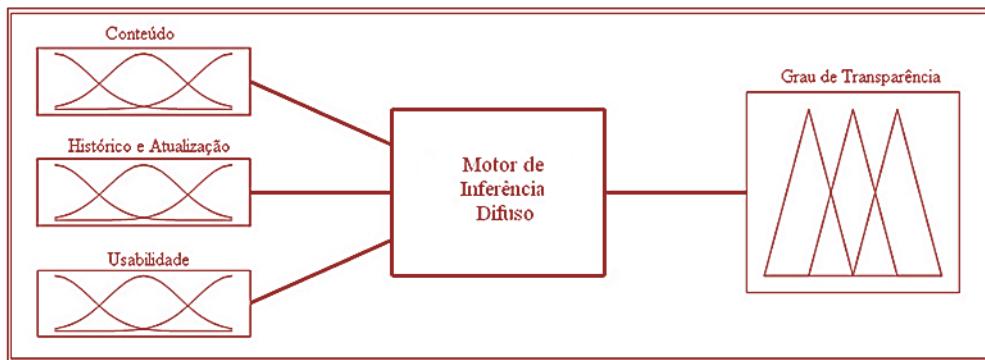
Este procedimento finalizou com a tabulação dos dados coletados por meio de planilha de cálculo *Excel*®, pela qual foram calculadas as pontuações atribuídas à cada descritor avaliado segundo a metodologia do IT.

3.2 MODELAGEM PELA LÓGICA DIFUSA

Após o levantamento e tratamento dos dados pelo cálculo das pontuações alcançadas

pelos descritores conforme a metodologia do IT, foi construído o modelo nebuloso e o consequente cálculo do Grau de Transparência (GT), mas agora fuzificado pelo sistema de inferência *fuzzy* (*Fuzzy Inference System* - FIS) concebido para este estudo (LIMA JUNIOR; CARVALHO; CARPINETTI; 2016). A concepção do FIS, bem como todos os cálculos foram realizados através do aplicativo Matlab®, conforme o modelo apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Modelo difuso concebido para este estudo.

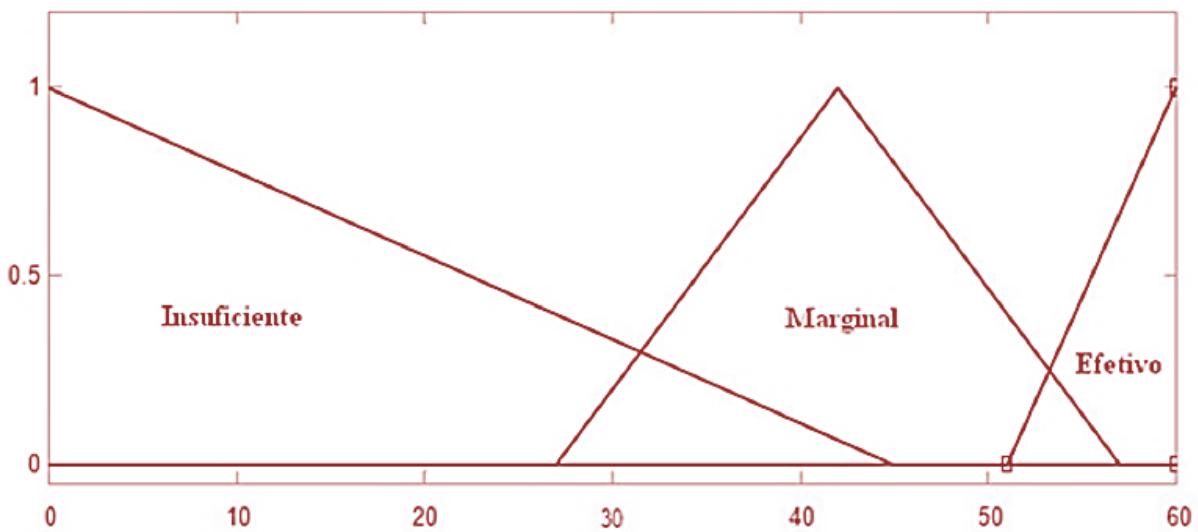


Fonte: Adaptação pelos autores da saída gerada pelo *software Matlab*

Descrição do FIS: (i) Motor de inferência difuso proposto por Mamdani e Assilian (1975); (ii) três variáveis linguísticas difusas de entrada conforme as dimensões de transparência dos sítios eletrônicos medidas para cada município, denominadas “Conteúdo”, “Histórico e Atualização” e “Usabilidade”, que receberão os valores *crisp* medidos pela metodologia do IT; (iii) uma

variável linguística difusa de saída difusa denominada “Grau de Transparência” (GT), defuzificada pelo método do Centro de Gravidade (*Center of Gravity* - CoG) (MAMDANI & ASSILIAN, 1975). As variáveis linguísticas do modelo são compostas por três regiões difusas que representam seus termos linguísticos: “insuficiente”, “marginal” e “efetivo”, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Diagrama representativo da variável de entrada “Conteúdo”.



Fonte: Adaptação pelos autores da saída gerada pelo *software Matlab*

Na Figura 2 é apresentado o diagrama referente à variável “Conteúdo”, já os diagramas das demais variáveis seguem o mesmo paradigma, alterando-se apenas a escala de medida da abcissa, que segue as características de cada variável segundo o

modelo do IT, a saber, escala da variável: (i) “Histórico e Atualização”: de 0 a 7; (ii) “Usabilidade”: de 0 a 32,7; (iii) “Grau de Transparência”: de 0 a 10, cujos intervalos estão detalhados na Tabela 1.

Tabela 1 - Termos Linguísticos e Intervalos para a variável “Grau de Transparência”

Termos Linguísticos	Intervalo de valores
Insuficiente	[0, 0, 7,5]
Marginal Efetivo	[4,5, 7, 9,5] [8,5, 10, 10]

Fonte: Elaborado pelos autores.

4 RESULTADOS DA PESQUISA

4.1 RESULTADOS OBTIDOS PELO MODELO DIFUSO

Na Tabela 3 são apresentados os GT obtidos por cada município por meio da inferência *fuzzy* aplicada.

Tabela 3 - Resultados para o GT de cada município.

Municípios	Grau	Conteúdo	Histórico	Usabilidade
Águas Mornas	6,07	47,27	6,33	21,09
Antônio Carlos	5,23	49,64	6,24	18,55
Biguaçu	6,40	48,91	6,55	21,09
Florianópolis	5,77	47,09	5,82	20,36
Governador Celso Ramos	6,51	49,27	6,85	21,09
Palhoça	6,48	46,18	6,55	21,82
Santo Amaro da Imperatriz	6,29	46,55	6,55	21,09
São José	6,05	38,91	5,09	21,45
São Pedro de Alcântara	5,68	46,18	6,55	18,18

Fonte: Elaborado pelos Autores.

Os valores de cada variável se referem ao tamanho da área de preenchimento de cada termo linguístico. É perceptível que os municípios com maiores GT necessariamente não apresentam também todos os valores de “Conteúdo”, “Histórico e Atualização” ou “Usabilidade” mais altos, pelo fato de que as formas geométricas de todas as variáveis linguísticas são iguais, o que permite distribuir a influência exata de cada uma sobre o GT gerado.

O GT de Águas Mornas foi de 6,07 e o termo linguístico (TL) de maior preenchimento foi o “marginal”, seguido em menor proporção do “insuficiente” e do “efetivo”. O resultado de 6,07 está mais à esquerda do TL “marginal”, influenciado pela variável de entrada “Usabilidade”, cuja influência do TL “insuficiente” contribui negativamente para o seu GT, além disso as variáveis de entrada “Conteúdo” e “Série Histórica e Frequência de

Atualização” são as que contribuíram efetivamente para o TL “marginal”.

Antônio Carlos obteve um GT de 5,23, cuja composição está influenciada fortemente pelo TL “marginal”, seguida em menor proporção do “insuficiente”, também destaca-se que o GT não apresentou preenchimento para a região difusa “efetiva” e, ao analisar o resultado das variáveis de entrada, percebe-se que o “Conteúdo” e “Série Histórica e Frequência de Atualização” contribuíram para a região difusa “marginal”, enquanto a variável “Usabilidade” influenciou para que o resultado de 5,23 do GT esteja mais à esquerda do termo “marginal”.

O GT de Biguaçu é 6,40, com predominância da região difusa “marginal”, associada em menores proporções aos TL “efetivo” e “insuficiente”. O GT está mais à esquerda do TL “marginal”, visivelmente influenciado pela variável “Usabilidade”, por sua vez com

maiores traços dados pelos TL “insuficiente”, que contribui assim negativamente para este GT, enquanto “Histórico e Atualização” contribui positivamente pela presença do TL “efetivo”.

O GT de Florianópolis foi de 5,77, influenciado pelo TL “marginal” e em menor proporção por “insuficiente”, além disso foi observada a ausência do TL “efetivo”. O GT está mais à esquerda do TL “marginal”, visivelmente influenciado pela “Usabilidade”, esta influenciada pelo TL “insuficiente”, o que contribui negativamente para este resultado, já as “Conteúdo” e “Histórico e Atualização” contribuem somente para o TL “marginal”.

Governador Celso Ramos possui GT de 6,51 e apresenta a presença de todos os três TL em seu GT, com predominância do “marginal”, seguido do “efetivo” e “insuficiente”. Apesar da variável “Série Histórica e Frequência de Atualização” contribuir positivamente para GT pelo preenchimento de praticamente toda região difusa no TL “efetivo”, o resultado defuzzificado pelo CoG, de 6,51 para o GT está mais à esquerda do TL “marginal”, sendo que este resultado é influenciado pela “Usabilidade”, que com o TL “insuficiente” contribui negativamente para formação deste GT.

Palhoça possui um GT de 6,48, com presença de todos os três TL no GT, sendo predominante o TL “marginal”, seguido do “efetivo” e por último o “insuficiente”. Este GT está mais à esquerda do TL “marginal” e, apesar da influência da “Série Histórica e Frequência de Atualização” contribuir positivamente para o GT pelo grande preenchimento da região difusa do TL “efetivo” e parte do TL “marginal”, a variável de entrada “Usabilidade” contribui negativamente no GT pelo TL “insuficiente”.

Santo Amaro da Imperatriz possui GT de 6,29, Com presença dos de todos os três TL em sua formação, com maior presença do TL

“marginal”, seguido do “efetivo” e do “insuficiente”. “Série Histórica e Frequência de Atualização” contribui positivamente para o GT, pois preenche quase toda região difusa do TL “efetivo”. Este GT está mais à esquerda do TL “marginal”, influenciado pela “Usabilidade” no TL “insuficiente”, que contribui negativamente para o GT.

São José apresenta um GT de 6,05, fortemente influenciado pelo TL “marginal”, seguido da presença do termo “insuficiente” em menor proporção, salientando-se a ausência do TL “efetivo”, o que mostra a fraqueza deste GT, que também está mais à esquerda do TL “marginal”, influenciado pelas variáveis de entrada “Conteúdo” e “Usabilidade”, que com a influência do TL “insuficiente” contribuem negativamente para o resultado, já a “Série Histórica e Frequência de atualização” contribui para o TL “marginal”.

São Pedro de Alcântara possui GT de 5,68, com presença de todos os três TL, com predominância do “marginal”, seguido do “efetivo” e em menor proporção do “insuficiente”.

O resultado 5,68 está mais à esquerda do TL “marginal” e, apesar da influência negativa da “Série Histórica e Frequência de Atualização” contribuir positivamente para este GT, com preenchimento de parte da região difusa “efetivo” e parte “marginal”, a “Usabilidade”, com presença do TL “insuficiente”, contribui negativamente para o desempenho da transparência deste município.

O resultado global mostra a transparência dos municípios da Região Metropolitana da Grande Florianópolis está influenciada fortemente pelo nível “marginal” de transparência, seguido em menores amplitudes pelos TL “insuficiente” e “efetivo”, presentes em menor proporção nos subconjuntos difusos, conforme síntese mostrada no Quadro 4.

Quadro 4 - Termos linguísticos e variáveis de entrada. Fonte: Elaborado pelos Autores.

Termos Linguísticos	Variáveis de entrada	Municípios
Efetivo	Histórico e Atualização	Águas Mornas Biguaçu Governador Celso Ramos Palhoça Santo Amaro da Imperatriz São Pedro de Alcântara
Marginal	Conteúdo Histórico e Atualização Usabilidade	Todos os municípios da RMF
Insuficiente	Conteúdo	São José
	Histórico e Atualização	São José
	Usabilidade	Todos os municípios da RMF

4.2 RANKING DA TRANSPARÊNCIA DOS MUNICÍPIOS

Pela Tabela 4 e Tabela 5 são apresentadas as estatísticas descritivas comparadas ao

benchmark máximo possível e o *ranking* dos municípios da RMF segundo o GT obtido.

Tabela 4 – Estatísticas descritivas dos dados originais com *benchmark*.

Estatísticas		Grau conteúdo histórico usabilidade			
Máximo		original	6,51	49,64	6,95
		<i>benchmark</i>	9,53	60,00	7,30
Percentil 75		original	6,40	48,91	6,75
		<i>benchmark</i>	6,48	49,27	6,85
Percentil 50		normal	6,07	47,09	6,55
		<i>benchmark</i>	6,18	47,18	6,60
Percentil 25		original	5,77	46,38	6,24
		<i>benchmark</i>			20,36
Mínimo		original	5,23	38,91	5,09
		<i>benchmark</i>			18,18
Desvio padrão		original	0,43	3,20	0,59
		<i>benchmark</i>	1,17	5,18	0,63
Média		normal	6,05	46,69	6,36
		<i>benchmark</i>	6,40	48,02	6,45
					21,86

Tabela 5 – *Ranking* em relação aos valores originais.

Municípios	Grau	Conteúdo	Histórico	Usabilidade
1º Governador Celso Ramos	6,51	49,27	6,85	21,09
2º Palhoça	6,48	46,18	6,55	21,82
3º Biguaçu	6,40	48,91	6,55	21,09
4º Santo Amaro da Imperatriz	6,29	46,55	6,55	21,09
5º Águas Mornas	6,07	47,27	6,33	21,09
6º São José	6,05	38,91	5,09	21,45
7º Florianópolis	5,77	47,09	5,82	20,36
8º São Pedro de Alcântara	5,68	46,18	6,55	18,18
9º Antônio Carlos	5,23	49,64	6,24	18,55

Fonte: Elaborado pelos autores.

4.2.1 COMENTÁRIOS QUANTO ÀS ESTATÍSTICAS DESCRIPTIVAS COMPARATIVAS AO *BENCHMARK*

As estatísticas descritivas apresentadas na Tabela 4 foram calculadas tanto para os dados originais como também quando incluído um item de *benchmarking*. Este item adicionado correspondeu aos valores máximos que podem ser atingidos por qualquer município no modelo difuso e correspondem aos valores 9,53 para “grau”, 60,00 para “conteúdo”, 7,30 para “histórico e atualização” e 32,70 para “usabilidade”.

Dentre os nove municípios, São José apresenta o 6º lugar em termos de desempenho, mas seu “grau” de transparência (6,05) corresponde exatamente à média obtida pelos nove em conjunto (6,05), o que também pode ser percebido quando observado o valor do percentil 50 de 6,07 e acima da média, o que revela haver realmente um maior número de municípios com desempenho superior à média.

Quanto ao desvio padrão dos dados originais, o maior desvio em relação à média é apresentado pela variável “histórico e atualização” (9,27%), seguida da variável “grau” (7,07%), depois “conteúdo” (6,84%) e, por fim, com menor desvio em relação à média, da variável “usabilidade” (6,60%). O fato deve estar indicando a tendência à preocupação destes sítios municipais com a usabilidade em detrimento do acompanhamento do histórico dos dados e

até mesmo de melhor adensamento do conteúdo.

Por outro lado, quando o desvio padrão é calculado segundo o *benchmark*, o maior desvio em relação à média é apresentado exatamente pela variável “usabilidade” (18,40%), praticamente o mesmo da variável “grau” (18,30%) em segundo lugar, seguidas do “conteúdo” (10,78%) e, por fim, com menor desvio em relação à média do *benchmark*, da variável “histórico e atualização” (9,77%). O fato deve estar reiterando a tendência comentada anteriormente, da preocupação destes sítios municipais com a usabilidade, pois é o item que mais necessita de melhorias se comparado com o que seria o máximo alcançável pelo modelo proposto. Ainda pela comparação com a média quando considerado o *benchmark* com o máximo, constata-se que apenas três municípios, Governador Celso Ramos, Palhoça e Biguaçu apresentam graus de transparência superiores à média, o que aponta a necessidade de muitas melhorias em pelo menos 66% dos sítios estudados.

Apesar das diferenças para os resultados do Grau de Transparência, ao analisar a avaliação dos municípios da região estudada, bem como o *ranking*, percebeu-se que dentre eles não houve discrepâncias significativas, visto que em geral os municípios apresentam resultados próximos uns dos outros.

4.2.2 COMENTÁRIOS QUANTO AO *RANKING*

Verifica-se que o portal eletrônico de Governador Celso Ramos é o que apresenta o maior grau de transparência da RMF (6,51), este resultado advém do equilíbrio entre valores elevados para as três variáveis de entrada, sendo que “Histórico e Atualização” é a que apresenta o maior valor dentre todos os entes municipais avaliados. Se fosse levado em conta o tamanho da população ou mesmo do PIB gerado como supostos fatores que deveriam implicar maior grau de transparência, Florianópolis estaria com um péssimo desempenho, pois dentre os nove municípios analisados encontra-se em antepenúltimo, com GT de 5,77. Pelo mesmo raciocínio destacam-se Biguaçu (3º) e Palhoça (2º) por apresentarem graus superiores à Santo Amaro da Imperatriz, perdendo apenas para o líder Governador Celso Ramos.

Palhoça foi o segundo colocado, a apenas 0,03 pontos do líder. Destaca-se a influência da “Série Histórica e Frequência de Atualização”, que contribuiu positivamente para o grau de transparência deste município. Águas Mornas, apesar de pequeno, está em 5º no *ranking*, na sequência, com somente 0,02 pontos de diferença, vem São José em um fraco 6º lugar se considerado o seu grande porte, resultado oriundo do baixo desempenho nas três variáveis.

Os municípios da RMF com os menores desempenhos foram Florianópolis, em 7º lugar, São Pedro de Alcântara em 8º e Antônio Carlos em 9º e último lugar. Antônio Carlos, apesar de apresentar o menor GT (5,23), paradoxalmente possui a maior apreciação para “Conteúdo” (49,64) dentre todos os municípios, porém, certamente a “Usabilidade” de seu sítio está a comprometer severamente a performance de sua transparência, uma vez que apresenta o menor valor dentre todos (18,55).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou verificar o grau de transparência dos portais eletrônicos dos municípios que integram a Região Metropolitana da Grande Florianópolis, objetivo alcançado pelo cálculo do GT dos portais segundo o IT, seguido de sua modelagem por meio da LD, o que permitiu estabelecer o *ranking* entre os municípios e o *benchmark* em comparação com o máximo

possível segundo o mesmo modelo. Conclui-se que a transparência dos portais eletrônicos dos municípios da RMF ainda é incipiente, pois Governador Celso Ramos, com a melhor pontuação no *ranking*, atingiu somente 65% da pontuação máxima para o GT. Verificou-se que a “Usabilidade” mostra-se problemática para todos, inclusive para os municípios com maiores dificuldades para viabilizar a transparência segundo o *benchmark* em relação ao máximo, média abaixo da mediana em nível insuficiente, já “Conteúdo” apresentou presença significativa do nível “marginal” e, por último, “Série Histórica e Frequência de Atualização” também mostrou-se em nível marginal, mas com preenchimento do TL “efetivo” para muitos municípios. Pelo *ranking* percebeu-se que não houve discrepâncias significativas entre os municípios, pois os resultados estão próximos uns dos outros: a diferença de pontuação entre o primeiro colocado o último foi de apenas 1,28 pontos. O desempenho em relação ao *benchmark* máximo possível mostrou que 66% dos municípios apresentaram-se em nível menor que o satisfatório. Concluiu-se ainda que o desempenho está influenciado fortemente pelo TL “marginal”, pois a maior parte dos municípios apresentou preenchimento deste termo nas três variáveis de entrada. O único parâmetro avaliado que contribuiu positivamente para os resultados foi “Série histórica e Frequência de Atualização”. Antônio Carlos, Florianópolis e São José não pontuaram no TL “efetivo” em nenhuma das variáveis de entrada, desta forma, precisam melhorar consideravelmente seu nível de transparência global para as três variáveis. As variáveis que mais influenciaram o TL “marginal” foram “Conteúdo” e “Usabilidade”, enquanto a “Série histórica e Frequência de Atualização” apresentou maior preenchimento no TL “efetivo” em quase todos os municípios.

Todos os municípios avaliados precisam melhorar seu desempenho na “Usabilidade”, todos com TL “insuficiente” neste parâmetro. Já o município de São José precisa melhorar seu *benchmark* para as variáveis “Conteúdo” e “Série histórica e Frequência de Atualização”.

Quanto à “Usabilidade”, todos apresentaram-se insuficientes e também é a que mais impacta comparada ao *benchmark*, então é necessário aprimorá-la, o que implicará maior ergonomia aos usuários, assim, sugere-se: (i) fornecer possibilidade de *download* em mais formatos, pois só permitem realizá-lo em

arquivo texto; (ii) incrementar a facilidade de acesso às informações, pois concentram-se em um único *site*. Houve demora no carregamento das páginas, além disso teve-se dificuldade em localizar as informações pois os portais apresentavam *layouts* diferentes, esta falta de padronização dificulta a naveabilidade do usuário no *site* e demanda tempo extra para que conhecimento e adaptação para localizar as informações desejadas, portanto, para melhorar o nível da “Usabilidade” sugere-se também a implantação de uma estrutura padrão para disponibilizar as informações ou um portal de transparência padronizado que contenha as mesmas características para todos. Indica-se ainda o investimento em *softwares* para que os portais possam ser incrementados quanto ao nível de atendimento à legislação brasileira e o consequente nível de transparência, a exemplo da ferramenta de busca rápida, que facilitaria a procura em menor tempo.

Quanto ao “Conteúdo” verificou-se que dificuldades em relação à disponibilização de alguns critérios, a exemplo dos procedimentos licitatórios, principalmente no que se refere às informações sobre os participantes, pois Águas Mornas, Biguaçu, Governador Celso Ramos, Santo Amaro da Imperatriz e São Pedro de Alcântara não disponibilizaram nenhuma informação, mas, com exceção de Águas Mornas, Antônio Carlos e Palhoça os outros municípios não disponibilizam os editais na íntegra para consulta. Foi constatada a falta de informações sobre convênios e contratos por Águas Mornas, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara. O Detalhamento de Pessoal e Encargos Sociais não foi cumprido por Antônio Carlos, pois não disponibilizou informações relativas aos salários dos seus funcionários. “Série Histórica e Frequência de Atualização” está disponibilizada para menos que 5 anos, à exceção de Santo Amaro da Imperatriz e São Pedro de Alcântara em que há o histórico dos dados de 5 anos ou mais, já São José entregou informações somente dos últimos dois anos. Antônio Carlos, Florianópolis, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara atualizam suas despesas entre 2 a 7 dias, ao invés de em 24 horas.

O modelo de avaliação utilizado mostrou-se eficaz para verificar o grau de transparência dos portais e para perceber que a transparência dos municípios da RMF ainda

está aquém do desejado, destacando-se que o GT pode melhorar com simples atitudes, como criar uma ferramenta de busca nos portais ou pela possibilidade de baixar as informações disponíveis, ações estas que elevam o nível da transparência e trazem resultados imediatos para o cidadão usuário. Este estudo permitiu também verificar que somente a criação de instrumentos sem o devido controle e aperfeiçoamento não garante o cumprimento dos preceitos legais traçados para a administração pública, pois apesar da existência de mecanismos de transparência ainda há um longo caminho a ser percorrido a fim de atingir o *benchmark*, cabe então aos gestores públicos incentivarem a divulgação das informações para que se propague e se perpetue a cultura da transparência, para tanto se faz necessário que os gestores disponibilizem demais informações além daquelas solicitadas e que também não divulguem informações somente por obrigações legislativas, mas pelo dever de informar a sociedade sobre as ações e o andamento dos atos de sua administração.

Ressaltam-se algumas limitações dos resultados, primeiramente que estão limitados aos municípios da RMF, assim, as conclusões alcançadas não podem ser ampliadas para outros municípios, além disso, como as consultas aos portais foram realizadas em determinado período, caso os mesmos portais eletrônicos sejam consultados novamente poderão ser encontradas divergências em relação aos resultados aqui apresentados. Outra limitação refere-se à dificuldade para a coleta de dados, visto que o fato dos municípios utilizarem sistemas diferentes exigiu capacidade de analogia dos pesquisadores para encontrar os dados necessários. Também considera-se outra limitação o acesso a alguns portais, tanto pela demora no carregamento das páginas como pelo mau funcionamento, fazendo com que fosse necessária mais de uma visita para conseguir obter todas as informações necessárias.

Tendo em vista que o modelo de avaliação utilizado mostrou-se eficaz para estabelecer o GT dos portais eletrônicos dos municípios analisados e, ainda, dada a relevância do tema visto que a transparência melhora o funcionamento da gestão pública e permite aos cidadãos a capacidade de controlar com inteligência o Estado, recomenda-se para futuras pesquisas que sejam verificadas através do modelo proposto aqui as

transparências em outras regiões de Santa Catarina, bem como em outros estados. Sugere-se ainda que sejam pesquisadas outras variáveis da gestão pública municipal que possam influenciar no desempenho da transparência. Como sugestão para melhoria

da “Usabilidade”, recomenda-se que seja realizado um “Projeto de Portal de Transparéncia” único que sirva de padrão para os municípios, pois assim haverá maior facilidade e rapidez de acesso na localização das informações pelos usuários.

REFERÊNCIAS

- [1]. AKUTSU, Luiz. Portais de governo no Brasil: Accountability e democracia delegativa: Painel: Ações Concretas e Avaliações sobre o Apoio de TI à Consolidação da Cidadania, Ética e Transparéncia no Brasil. X Congreso Internacional Del CLAD sobre la Reforma Del Estado de la Administración Pública, Santiago, p. 18-21, oct. 2005.

[2]. ANTHONY, Robert N. e GOVINDARAJAN, Vijay. Sistemas de controle gerencial. São Paulo: Atlas, 2002.

[3]. BEUREN, Ilse Maria (Org.). Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

[4]. BOGETOFT, Peter; OTTO, Otto. Benchmarking with DEA, SFA, and R. New York: Springer, 2011. ISBN 9781441979605. DOI 10.1007/978-1-4419-7961-2. Disponível em: <<http://rd.springer.com/book/10.1007%2F978-1-4419-7961-2>>. Acesso em 14 mai. 2016. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao/constituicao_compilado.htm>. Acesso em: 12 set. 2015.

[5]. . Lei nº 9.755, de 16 de dezembro de 1998. Dispõe sobre a criação de "homepage" na "Internet", pelo Tribunal de Contas da União, para divulgação dos dados e informações que especifica, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9755.htm>. Acesso em: 13 set. 2015.

[6]. . Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal

[7]. –LRF). Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Acesso em: 13 out. 2015.

[8]. . Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação-LAI). Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Acesso em: 13 out. 2015.

[9]. . Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009. Acrescenta dispositivos à Lei

estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências, a fim de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp131.htm>. Acesso em: 13 set. 2015

[10]. . Decreto nº 7.185, de 27 de maio de 2010. Em ajustamento à LC nº 131, define o padrão mínimo de qualidade do sistema integrado de administração financeira e controle, nos termos do inciso III, parágrafo único do art. 48 da Lei de Responsabilidade Fiscal - LRF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7185.htm>. Acesso em: 13 set. 2015

[11]. BRINCKMANN, Roque. A avaliação formativa da aprendizagem através da Matemática Nebulosa – uma proposta metodológica. 2004. 145 f. Tese (Doutorado) – Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/87550/201621.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 13 out. 2015.

[12]. BRINCKMANN, Roque; FLACH, Leonardo; LUNKES, Rogério João. Proposta de Método de Avaliação de Desempenho de Empresas Baseado no Balanced Scorecard em Associação com a Lógica Difusa. 4º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças, 2011, Florianópolis. Disponível em: <http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso_internacional/anais/4CCF_1_8.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2016.

[13]. CHARNES, A., COOPER W.W., RHODES E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. European Journal of Operational Research, 1978, p.429–444.

[14]. CHENG, Yee Liang. PCC-5015 Quantificação de Variáveis Subjetivas no Projeto. São Paulo: USP, 1997. Apostila.

[15]. COMITÊ DE TRANSPARÊNCIA. Índice de Transparéncia: Metodologia 2014. Disponível em: <<http://indicedetransparencia.com/metodologia-2014/>>. Acesso em: 15 jun. 2015.

[16]. COOPER, William W., SEIFORD Lawrence M., ZHU, Joe. Handbook on Data Envelopment Analysis. 2 ed. Springer: London, 2011.

- [17]. COX, Earl. *The fuzzy systems handbook: a practitioner's guide to building, using, and maintaining fuzzy systems* . New York: AP Professional, 1994.
- [18]. CRUZ, C. F. et al. Transparência da gestão pública municipal: um estudo a partir dos portais eletrônicos dos maiores municípios brasileiros. *Revista de Administração Pública*, v. 46, n. 1, p. 153–176, fev. 2012.
- [19]. HOOD, Christopher. What happens when transparency meets blame-avoidance? *Public Management Review*, [s.l.], v. 9, n. 2, p.191-210, jun. 2007. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/14719030701340275>.
- [20]. IFAC - International Federation of Accountants. *Governance in the public sector: a governing body perspective*. In *International public sector study nº 13*, 2001. Disponível em:
- [21]. <<https://www.ifac.org/system/files/publications/files/study-13-governance-in-th.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2015.
- [22]. INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo 2010*. Disponível em:<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php?lang=>>>. Acesso em 15 mar. 2016.
- [23]. IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos; PEREIRA, Elias. *Dicionário de termos de contabilidade*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 256p.
- [24]. KOPTIS, George; CRAIG, Jon. *Transparency in Government Operations*. Washington: International Monetary Fund, 1998. 50p. Disponível em:
- [25]. <<https://books.google.com.br/books?id=yljn6TRSBAC&printsec=frontcover&hl=pt-PT#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 14 mai. 2016.
- [26]. LIMA JUNIOR, Francisco Rodrigues; CARVALHO, Giovani Mantovani Roza; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Uma metodologia baseada no modelo SCOR® e em inferência fuzzy para apoiar a avaliação de desempenho de fornecedores. *Gest. Prod.*, São Carlos, 2016 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2016005009103&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 15 jul. 2016. Epub July 14, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530X2625-15>.
- [27]. MAMDANI, E. H.; ASSILIAN, S. An experiment in linguistic synthesis with a fuzzy logic controller. *International Journal of Man-Machine Studies*, 1975, v.7, n.1, p.1-13. [http://dx.doi.org/10.1016/S0020-7373\(75\)80002-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0020-7373(75)80002-2).
- [28]. MEDEIROS, Sandro; MELLO, Renato de; CAMPOS FILHO, Pio. Análise de projetos para unidades de conservação, usando lógica fuzzy. *Prod. [online]*. 2007, vol.17, n.2, pp.317- 329. ISSN 1980-5411. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65332007000200008>>.Acesso em: 02 mai. de 2016.
- [29]. NAKAGAWA, Masayuki. *Introdução a controladoria: conceitos, sistemas, implementação*. São Paulo: Atlas, 1998.
- [30]. OZCAN, Y. *Health care benchmarking and performance evaluation: an assessment using Data Envelopment Analysis (DEA)*. Springer, New York, 2014.
- [31]. PRADO, O.; RIBEIRO, M. M.; DINIZ, E. *Governo eletrônico e transparência: olhar crítico sobre os portais do governo federal brasileiro*. In: PINHO, J. A. G. (Ed.). *Estado, sociedade e interações digitais: expectativas democráticas*. Salvador: Editora EDUFBA, 2012. p. 13–39.
- [32]. RIBEIRO, Clarice Pereira de Paiva; ZUCCOLOTTO, Robson. *Identificação dos fatores determinantes da transparência na gestão pública dos municípios brasileiros: Acesso à informação e transparência pública*. 2012. 69 f. Monografia - Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.
- [33]. RIGNEL, Diego Gabril de Sousa; CHENCI, Gabriel Pupin; LUCAS, Carlos Alberto. *Uma Introdução a Lógica Fuzzy*. *Revista Eletrônica de Sistemas de Informação e de Gestão Tecnológica*, Franca, SP, v. 01, n. 01, 2011. Disponível em: <<http://periodicos.unifacef.com.br/index.php/resiget/article/view/153/10>>. Acesso em: 03 abr. 2016.
- SANTA CATARINA. Lei Complementar Estadual nº 636, de 09 de setembro de 2014. Institui a Região Metropolitana da Grande Florianópolis (RMF) e a Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis (Suderf) e estabelece outras providências. Disponível em: <<http://leisestaduais.com.br/sc/lei-complementar-n-636-2014-santa-catarina-institui-a-regiao-metropolitana-da-grande-florianopolis-rmf-e-a-superintendencia-de-desenvolvimento-da-regiao-metropolitana-da-grande-florianopolis-suderf-e-estabelece-outras-providencias>>. Acesso em: 23 mar. 2016.
- [34]. SILVA, L. M. *Contabilidade governamental: um enfoque administrativo*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- [35]. SOUZA, F. J. V. de et al. Índice de transparência municipal: um estudo nos municípios mais populosos do Rio Grande do Norte. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, v. 3, n. 3, p. 94–113, 2013.
- [36]. VIRTOS, H. *Open Source DEA, versão 0.5: software para Data Envelopment Analysis*. Scottsdale, 2016. Disponível em: <<http://opensourcedea.org>>. Acesso em: 14 mai. 2016.
- [37]. WRIGHT, Gabriel Aragão. *Análise dos Fatores Determinantes da Transparência Fiscal Ativa nos Municípios Brasileiros*. 2013. 123 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa Multi-institucional e Inter-regional de Pós-graduação em



Ciências Contábeis, Universidade de Brasília – UnB; Universidade Federal da Paraíba – Ufpb; Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Ufrn, João Pessoa, 2013.

[38]. ZADEH, Lotfi. Fuzzy sets. *Information and Control*, [S. l.], v. 8, n. 3, p.338-353, jun. 1965.

Disponível em:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001999586590241X>. Acesso em: 13 out. 2015.

Capítulo 12

O IMPACTO DAS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO PARA ENFRENTAMENTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS SOBRE OS DESEMPENHOS OPERACIONAL E FINANCEIRO DAS EMPRESAS PARTICIPANTES DO PROGRAMA BRASILEIRO GHG PROTOCOL LISTADAS NA BM&FBOVESPA

Roberto Oliveira Santos

Abel Carneiro Mota Lima

Alex Diego de Souza Queiroz

José Maria Dias Filho

Nayara Batista Moreira

Resumo: Este trabalho teve o objetivo de analisar a relação entre a adoção de estratégias de gestão de enfrentamento de mudanças climática e os desempenhos operacional e financeiro das empresas participantes do programa brasileiro GHG PROTOCOL listadas na BM&FBOVESPA. Para atingir o objetivo proposto pelo trabalho, verificou-se no período de 2005 a 2014 o movimento de entrada e de saída das organizações ao programa, e com base no modelo de Piotroski (2000) adaptado por Lopes e Galdi (2006) buscou-se enquadrá-las de acordo a classificação dos autores como winners ou loser. Para tanto, realizou-se os testes de hipóteses utilizando-se de técnicas de estatística descritiva e de regressão logística, sendo que a amostra final do estudo foi composta por 50 empresas. Os resultados indicam que as organizações que não adotam estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças apresentam em média melhores desempenhos operacional e financeiro, sendo assim, são classificadas como winners. Esse resultado sugere que a adoção de tais estratégias não trouxe para as organizações estudadas vantagem competitiva sustentável, entretanto as observações deste estudo vão ao encontro da Teoria da Legitimidade segundo a qual a adoção de tais estratégias visa garantir a continuidade da organização, mesmo que essas ações não sejam as mais eficientes sob a ótica financeira ou operacional. As limitações desses estudos estão na não verificação de outras variáveis operacionais e financeiras nas quais seria possível verificar a vantagem competitiva sustentável. Recomenda-se a realização de outros estudos que possam cobrir tais limitações, inclusive aumentando o número de empresas estudadas.

Palavras Chave: Estratégias de gestão, Mudanças climáticas, Vantagem competitiva sustentável, desempenhos operacional e financeiro.

1 INTRODUÇÃO

Os gestores das organizações empresariais entendem que o crescimento e a continuidade da organização dependem diretamente da sua capacidade de moldar-se ao sistema de crenças e valores dominantes da sociedade na qual atuam (Gray et al. 1996). Autores como Dias Filho (2008, p. 75) explica que com base nessa visão essas organizações “tendem a se esforçar para que sejam percebidas como organizações socialmente responsáveis”. Essas ideias explícitas por esses dois autores têm por base a teoria da legitimidade que busca explicar o porquê certas organizações adotam práticas e estratégias de gestão que vão ao encontro das demandas dos seus *stakeholders*, como no caso de estratégias de gestão de cunho social e ambiental, mesmo que essas práticas e estratégias não sejam as mais eficientes no campo financeiro ou operacional.

A adoção de estratégias de cunho ambiental se justificava devido à necessidade do apoio de seus *stakeholders*, que é fundamental para o crescimento e continuidade da organização, pois são dependentes dos recursos financeiros vindo de seus consumidores e acionistas (Gray et al. 1996). Nesse sentido, Dias Filho (2007, p. 6) enfatiza que “o sucesso e a continuidade das organizações dependem da capacidade que elas tenham de aderir ao sistema de valores predominantes no ambiente em que operam”, sendo assim, conclui-se que as organizações necessitam alcançar a legitimidade de seus *stakeholders* para que possam lograr resultados operacionais e financeiros positivos, e assim mantenham seu crescimento e sua continuidade.

Sendo assim, percebe-se que a decisão empresarial de adotar estratégias de cunho ambiental nem sempre está atrelada a um possível retorno positivo nos desempenhos financeiro ou operacional das organizações, pois segundo Sampaio et al. (2012) a decisão de adotar tais tipos de estratégias de gestão visa obter a legitimidade de seus *stakeholders*, independentemente dessas estratégias serem mais ou menos eficientes, o que importa é atingir a continuidade da organização. Ainda segundo os mesmos autores, “inexiste uma análise racional dos custos da incorporação de tais práticas com relação aos benefícios que lhe são proporcionados”.

Ademais, apesar da decisão empresarial de adotar estratégias de gestão de cunho ambiental não se guiar por questões de eficiência financeira ou operacional, como, por exemplo, o impacto dessas medidas nos custos de produção, essas organizações ao adotarem tais medidas sinalizam aos seus *stakeholders* que faram uso racional de bens naturais, algo que é bem visto e traz legitimidade para a organização. Verifica-se, então, com base nos achados da teoria da legitimidade, que a adoção desse tipo de estratégia não está necessariamente vinculada à eficiência nos processos de produção, mas a capacidade de se adequar a processos isomórficos que vão ao encontro às demandas de seus *stakeholders* (MEYER; ROWAN, 1977).

O processo de legitimação organizacional através da adoção de estratégias de gestão de enfrentamento de mudanças climáticas é explicado no trabalho de Dowling e Pfeffer (1975). Segundo os autores esse processo interferir na organização de duas formas: o primeiro é através da adaptação de produtos, metas de resultados e métodos operacionais (com provável impacto nos desempenhos operacional e financeiro); e a segunda forma é através de investimentos em comunicação para se associar a símbolos, valores ou instituições (algo com relacionado a divulgação contábil de informações ambientais).

Entretanto, existem estudos que se debruçam especificamente sobre o impacto da adesão das estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas sobre os desempenhos operacional e financeiro das organizações, segundo os quais os resultados do impacto da adesão dessas estratégias é positivo. Para os autores desses estudos os efeitos do cenário de escassez de recursos naturais influenciam diretamente na continuidade e no crescimento das organizações, pois trazem riscos e oportunidades que tendem a afetar os desempenhos operacional e financeiro, por isso para que as organizações empresariais possam responder de forma eficaz e eficiente frente aos riscos e oportunidades devem adotar estratégias de gestão de enfrentamento de mudanças climáticas (HOFFMAN, 2000; LASH; WELLINGTON, 2007; FUCHS; RUSSO; SOARES, 2009).

Os riscos gerados pelas mudanças climáticas se apresentam na medida em que a escassez de recursos naturais afeta diretamente o custo

de bens naturais que são usados na produção, como, por exemplo, o preço da água e o preço da energia elétrica. Já as oportunidades geradas pelas mudanças climáticas estão na necessidade de melhoria do desempenho ambiental das organizações, que as levam a desenvolver e incorporar novos padrões de produção para que seja possível a redução do uso de bens naturais. (HOFFMAN, 2006; HOFFMAN; WOODY, 2013; KIM, 2008; FARIAS, 2013).

As investigações realizadas por Wittneben e Kiyar (2009), Pinkse e Kolk (2009), Ziegler, Busch e Hoffmann (2011) apontam algumas formas como a adoção de estratégias de gestão de enfrentamento de mudanças climática pode afetar positivamente os desempenhos operacional e financeiro das organizações, quais sejam: através de ganhos competitivos e financeiros por meio da redução de passivos ambientais e melhoria do processo de produção, pela antecipação a instrumentos regulatórios restritivos de uso de bens naturais, com a melhoria da gestão operacional e de risco, a diminuição do custo de capital, a ampliação de *market share* e o acesso a novas fontes de capital.

Com base nessas ideias é possível concluir então que as organizações adotam estratégias de gestão para enfrentamento de mudanças climáticas para buscar sua legitimidade perante seus *stakeholders* para garantir sua continuidade e crescimento. Entretanto, percebe-se que essa adesão tem a capacidade de gerar resultados financeiros e operacionais positivos, sendo assim, esse estudo busca responder a seguinte questão: qual o impacto das estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas sobre os desempenhos operacional e financeiro das empresas participantes do programa brasileiro GHG PROTOCOL listadas na BM&FBOVESPA?

Essa pesquisa buscou responder se a adoção de estratégias de gestão para enfrentamento de mudanças climáticas trouxe efetivamente melhoria operacional e financeira nas empresas participantes do programa brasileiro GHG PROTOCOL listadas na BM&FBOVESPA. A pesquisa justifica-se pela contribuição para a discussão dos impactos da adoção de estratégias de cunho ambiental para o desempenho operacional e financeira das organizações, que é algo de interesse de todos os *stakeholders*, inclusive acionistas e empregados que podem ter seus ganhos e

remunerações respectivamente afetados por tais estratégias.

Para serem participantes do programa brasileiro GHG PROTOCOL as organizações devem obrigatoriamente adotar algumas estratégias de gestão para enfrentamento de mudanças climáticas impostas pelo programas, por isso a escolha desse grupo de empresas.

Este artigo está estruturado em quatro partes. Além desta introdução, no referencial teórico apresentam-se abordagens sobre fundamentos da Teoria da Legitimidade e das estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas, a segunda parte trata da exposição da metodologia utilizada, na terceira parte procede-se a análise de resultados; e na última parte encontram-se as considerações finais, inclusive as limitações desta pesquisa e sugestões para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LEGITIMIDADE ORGANIZACIONAL ATRÁVES DAS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DE ENFRENTAMENTO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Os estudos com base na teoria institucional nas ciências sociais apresentam três enfoques quais sejam: o primeiro é o da nova sociologia institucional (NIS – new institutional sociology), o segundo é a nova economia institucional (NIE – new institutional economics) e por fim, o terceiro que é o da velha economia institucional (OIE - old institutional economics). Entretanto cabe destacar que apesar desses três enfoques teóricos terem origens e raízes filosóficas diversas, eles compartilham um interesse comum pelos temas instituição e mudança institucional, sendo que o enfoque da teoria NIS é nas organizações configuradas dentro de uma grande rede de relacionamentos inter-organizacionais e sistemas culturais. (DIMAGGIO; POWELL, 1983; MEYER; ROWAN, 1977; SCOTT, 1995; ZUCKER, 1987).

DiMaggio e Powell (1991) são um dos principais autores de trabalhos sobre o NIS. Uma de suas principais contribuições foi o desenvolvimento de conceitos fundamentais, entre eles o de campo organizacional, que se compõe na representação das organizações que integram uma determinada extensão da vida institucional, compreendendo clientes,

fornecedores, órgãos governamentais e concorrentes (DIMAGGIO; POWELL, 1991).

Ainda segundo DiMaggio e Powell (1991) o ambiente do campo organizacional além de influenciar o relacionamento com os seus stakeholder, e influencia também nas crenças, normas e tradições das organizações. Essa influência exercida apoia-se no entendimento de que o ambiente no qual a organização opera é composto de elementos simbólicos: mitos, sistemas de crenças e culturas (CARVALHO ET AL.1999).

Com base nessa ideia Guerreiro et al. (2005) completa que o ambiente do campo organizacional se caracteriza pela elaboração de práticas, símbolos, crenças e normas aos quais as organizações necessitam se adequar para receber apoio e legitimidade. Para entender como se dá o relacionamento nesse ambiente, é necessário recorrer aos estudos com base na NIS, pois se debruçam sobre a relação entre as organizações, o campo organizacional no qual operam e os seus *stakeholders*, ademais, com base nesses estudos verifica-se que é geralmente através dos elementos simbólicos emitidos nesta relação que as organizações buscam as diretrizes para formar suas estratégias e ações (FONSECA; SILVA, 2010, p. 17).

A partir das ideias centrais da NIS Covaleski et al. (1996) explica que para garantir o seu crescimento e continuidade a organização necessita se adequar às normas sociais impostas pelo ambiente do qual fazem parte, além de atingir níveis de eficiência operacional e financeira. Logo a Teoria Institucional, no seu enfoque NIS, por conseguinte, defende a ideia de que a adoção e estabelecimento de ações e estratégias pelas quais as organizações se guiam não estão focadas exclusivamente no aumento da produtividade, competição e eficiência, mas também nos sinais emitidos pelo ambiente no qual elas estão operam, evidenciando que as organizações podem ser influenciadas por sinais emitidos pelas partes (*stakeholders*) com as quais se relaciona (MEYER; ROWAN, 1977).

Sendo assim, a institucionalização dos mitos, sistemas de crenças e de aspectos culturais através da implementação de certos tipos de estratégias de gestão nas organizações empresariais se apresenta como um processo que depende da consonância das organizações às normas socialmente aceitas no ambiente que opera, e partindo desta

visão, a legitimidade se faz obrigatória para as organizações enquanto entidades sociais Tolbert e Zucker (1999).

Logo, a partir da visão do NIS, o conceito de Legitimidade Organizacional assumiu grande importância para a continuidade e crescimento das organizações, pois fortaleceu a ideia de que é de suma importância a sua adaptação ao ambiente externo. Com base nos conceitos da NIS as organizações procuram alinhar suas estratégias de gestão com as demandas da sociedade na qual está inserida com o objetivo de lograr a legitimidade organizacional, e assim possam ser aceitas pela sociedade para que permaneçam crescendo e mantenha sua continuidade (FARIAS, 2013).

Shocker e Sethi (1974, p. 68) explicam ainda que a relação entre as organizações empresariais e seus consumidores, e demais *stakeholders*, pode ser vista como uma relação contratual, na qual o contrato pode ser explícito ou implícito, entretanto é indispensável que esta relação gire em torno:

- 1) da entrega de algo desejado pela sociedade, e
- 2) da distribuição de benefícios econômicos, sociais e políticos para aqueles que detém o poder.

Reforça está ideia de relação contratual a explicação de Dias Filho (2007 p. 6): "baseia-se na ideia de que existe uma espécie de contrato social entre as organizações e a sociedade em que atuam, representando um conjunto de expectativas implícitas ou explícitas de seus membros a respeito da forma como elas devem operar"

Cabe destacar ainda que segundo Shocker e Sethi (1974) os gestores das organizações devem estar cientes que as regras desse contrato (demandas da sociedade) podem mudar com o passar do tempo, e que nem as fontes de poder institucional, nem as necessidades de seus serviços são imutáveis, por isso, as organizações devem estar ciente de que a buscar pela legitimidade da sociedade não é algo com termos e regras imutáveis.

Segundo Patten (1992) o processo de aquisição de legitimidade organizacional se dava normalmente apenas em termos de desempenho econômico, partia-se da concepção de que a legitimidade era alcançada quando a organização

apresentava resultados positivos para seus acionistas. Entretanto, ainda segundo o mesmo autor, já nas décadas de 1960 e 1970, o foco direcionou-se também para o desempenho social e ambiental das empresas, pois a sociedade tornou-se cada vez mais consciente das consequências adversas do desenvolvimento econômico para o meio social e ambiental.

Uns dos principais autores que começaram a estudar os efeitos dessa mudança de foco foram Shocker e Sethi (1974), segundo eles para que as organizações pudessem ser aceitas seria preciso agora demonstrar a importância social de seus produtos e serviços, este processo se daria através chamado de teste de legitimidade, no qual as organizações que lograrem resultado positivo seriam recompensadas por seus consumidores, que passariam a dar preferência à aquisição do produtos e serviços da organização. Nessa mesma linha de entendimento Dias Filho (2008, p. 75) afirma que as empresas “tendem a se esforçar para que sejam percebidas como organizações socialmente responsáveis”. O resultado desse esforço é a preferência dos consumidores por seus produtos, que poderá refletir nos resultados financeiro das organizações.

Dessa forma, para sobreviver e assegurar a continuidade de suas atividades, a organização deve manter bom relacionamento com a sociedade, respeitando suas normas, crenças e valores, operando dentro de certos limites e procurando maximizar seus interesses próprios, conjuntamente com os da sociedade em que está inserida. Nesse sentido, Deegan e Rankin (1997) alertam que se a organização não opera segundo o padrão de comportamento considerado apropriado, a sociedade pode revogar o direito de continuar operando.

Reid e Toffel (2009) observaram que as pressões institucionais podem mudar as normas, crenças e práticas de uma organização sobre as questões relacionadas às estratégias de gestão de enfrentamento das mudanças climáticas, levando-as a adotar práticas positivas de sustentabilidade empresarial. Eles observaram que as pressões de acionistas e ameaças de regulamentação podem forçar as empresas a institucionalizar práticas de sustentabilidade ambiental.

Outra observação importante sobre esse processo de busca da legitimidade é feita por Suchman (1995), segundo esse autor, a legitimidade é um recurso de ordem operacional que as empresas têm a sua disposição para ganhar competitividade, daí o esforço de atender as pressões externas para melhora e fornecer as informações do seu desempenho ambiental.

Outro fator que tem levado pressão para que os gestores adotem estratégias de gestão para o enfrentamento de mudanças climáticas são as ações das organizações do seu campo institucional, sejam empresas concorrentes ou fornecedores. Ao verificar que outras empresas adotaram medidas para minorar os efeitos de suas ações frente às mudanças climáticas, os gestores sentem-se pressionados a tomar o mesmo rumo (REID; TOFFEL, 2009).

Verifica-se com base nos estudos sobre o tema que esse processo de busca de legitimidade passa pela adoção de medidas de cunho ambiental e sua posterior divulgação para os seus *stakeholders*. As empresas que pretendem ganham ou manter legitimidade após a adoção de estratégias de enfrentamento de mudanças climáticas lança mão do uso da comunicação empresarial, que inclui além de informações financeiras as informações socioambientais, que serviram como instrumento de legitimidade organizacional (DEEGAN; BLOMQUIST 2006; DOWLING; PFEFFER 1975; LINDBLOM 1994).

Sendo assim, percebe-se que um dos instrumentos de legitimidade utilizados pelas organizações é a evidenciação de informações socioambientais voluntárias, uma vez que esses tipos de informações se encontram alinhadas com as demandas da sociedade (Gray, Bebbington e Walters, 1993; Hopwood, 1994). Por isso, cresce o número de organizações interessadas em prestar contas voluntariamente de suas ações, evidenciando periodicamente informações relativas à proteção, preservação e recuperação ambiental e social e aos esforços feitos para mitigar os efeitos do aquecimento global, bem como, as possíveis medidas tomadas para prever os riscos climáticos. Dessa forma, as corporações usam a evidenciação contábil como um instrumento de legitimidade, a fim de serem percebidas como entidades que operam de acordo com as perspectivas das diversas partes interessadas, tais como: clientes, fornecedores, órgãos de controle ambiental,

mídia, sociedade, investidores e acionistas (SAMPAIO ET AL. 2012).

Apesar das pesquisas demonstrarem que a adoção de estratégias de caráter ambiental atrelado a sua divulgação é um instrumento de legitimidade, tende-se a perguntar também qual o real efeito dessas ações nos desempenhos operacional e financeiro das organizações. Segundo Dias Filho e Machado (2008) as organizações tendem a adotar certas práticas deixando de lado uma análise racional da situação, suas decisões muitas vezes são definidas com base em concepções institucionalizadas de as “melhores práticas”. Busca-se uma maior longevidade organizacional com base no nível de aceitação de legitimidade perante a sociedade, independentemente que essas práticas estejam associadas a uma maior eficiência operacional ou financeira da organização.

2.2 O IMPACTO DAS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO PARA ENFRENTAMENTO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO DESEMPENHO OPERACIONAL E FINANCEIRO ORGANIZACIONAL

O impacto das pressões exercidas pelos *stakeholders* é um dos principais fatores para que as organizações iniciem um processo de mudança e institucionalize estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas. Esse processo de mudança tende a influenciar diretamente nos resultados operacionais e financeiro das organizações, pois tais estratégias exigirão que a organização aprimore seu processo de produção, crie novos produtos e adotem novas iniciativas que impactaram diretamente em seus custos de produção e por consequência refletirá nos seus preços de venda e na sua margem de lucros (FUCHS;

RUSSO; 2008; HOFFMAN, 2000; LASH; WELLINGTON, 2007).

A decisão empresarial adotar as estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas é influenciada por outros fatores, além das pressões exercidas pelos *stakeholders*, as investigações realizadas por Wittneben e Kiyar (2009), Pinkse e Kolk (2009), Ziegler, Busch e Hoffmann (2011) apontam que, em sua maioria, essa escolha está associada à necessidade de angariar ganhos competitivos e financeiros, por meio da redução de passivos ambientais, antecipação a instrumentos regulatórios, melhoria da gestão operacional e de risco, diminuição do custo de capital, ampliação de market share, acesso a novas fontes de capital. Segundo Hoffman (2006, p. 87) as estratégias de gestão para enfrentamento às mudanças climáticas são conceituadas como:

O conjunto de metas e planos de uma corporação visando à redução das emissões de GEE (emissões antrópicas de gases de efeito estufa), gerando benefícios associados significativos e/ ou visando responder às alterações produzidas pelas mudanças climáticas nos mercados, nas políticas públicas ou no ambiente físico.

Os resultados dos trabalhos sobre o assunto têm apresentado relação positiva entre a adoção de estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas e os desempenhos operacional e financeiro das organizações, visto que, por exemplo, essas estratégias possuem orientação voltada para a intervenção no cílico de produção das organizações. No trabalho de Farias (2013) está sintetizada as principais estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas discutidas em pesquisas recentes (Quadro 1) no qual é possível concluir que efetivamente essa relação é positiva:

Quadro 1: Síntese das estratégias de mudanças climáticas

ORIENTAÇÃO	INICIATIVAS\ RESULTADOS ESPERADOS	BASES TEÓRICAS
Criação do inventário de emissões de GEE e análise das oportunidades de negócios	Informação sobre as fontes de emissões de GEE Quantificação das emissões Levantamento das oportunidades de redução de emissões mais eficientes Gestão de Carbono Apresentação da pegada de carbono	Kolk; Pinske (2004), Kolk et al. (2008), Hoffman; Woody (2008) Sussman; Freed (2008) e CDP (2009)
Desenvolvimento de estratégias combinadas e ou ações	Processo de melhoria Eficiência energética Eficiência no consumo de combustível Mudança na cultura organizacional Ações na cadeia de suprimentos Desenvolvimento de novos Produtos e serviços Novas oportunidades de negócios	Kolk; Pinske (2004), Kolk et al. (2008) e Hoffman; Woody (2008)
Comunicação do inventário e das ações de redução de GEE	Ganhos intangíveis Acesso a fontes diferenciadas de capitais Vantagem competitiva sustentável Atendimento aos anseios dos Stakeholders Inclusão em índices de sustentabilidade	CDP (2009), Kolk; Pinske (2004), Kolk et al. (2008) e Hoffman; Woody (2008)
Desenvolvimento de políticas	Participação e desenvolvimento de políticas relacionadas às mudanças do clima	Kolk; Pinske (2004), Kolk et al. (2008) e Hoffman; Woody (2008)

Fonte: Farias (2013, p. 71)

Sendo assim, além de obter legitimidade perante seus *stakeholders*, os trabalhos citados no Quadro 1 apontam que a adoção de estratégias de gestão de enfrentamento de mudanças climáticas pode impactar diretamente nos seus resultados operacional e financeiro as organizações, segundo esses mesmo estudos isso se dá através da vantagem competitiva sustentável. Essa vantagem é gerada, porque seus concorrentes não poderão, ao menos em

curto prazo de tempo, simultaneamente adotar tais estratégias e lograr tais benefícios (HOFFMAN 2006).

As pesquisas de Hoffman (2005), Esty; Winston (2006), Lash; Wellington (2007), Kolk; Pinkse (2004) apresentam, no Quadro 2, de que forma as organizações obter vantagem competitiva sustentável ao decidirem adotar estratégias para enfrentamento às mudanças climáticas:

Quadro 2: Categorias Vantagens Competitivas

	Categoria	Impacto operacional e financeiro	Bases Teóricas
1	Melhoria operacional	Redução nos custos de produção	Hoffman (2005); Esty; Winston(2006); Lash; Wellington (2007)
2	Antecipação e influência sobre as regulamentações de mudança climática	Redução das multas ou litígios oriundos de danos ambientais	Hoffman (2005); Esty; Winston(2006); Lash, Wellington, (2007); Kolk; Pinkse (2004)
3	Acesso a novas fontes de capital	Aumento de ativos	Hoffman (2005)
4	Novas oportunidades mercadológicas	Aumento no faturamento	Hoffman (2005); Esty; Winston(2006)
5	Elevar a reputação corporativa	Aumento dos ativos intangíveis	Hoffman (2005); Kolk; Pinkse (2004)
6	Melhorar a gestão de recursos humanos	Impacto nos custos da folha de salários	Hoffman (2005)

Fonte: Adaptado de Hoffman (2005); Esty; Winston(2006); Lash; Wellington(2007); Kolk; Pinkse (2004)

No que se refere a melhoria operacional fruto da adoção de estratégias de enfrentamento de mudanças climáticas, o trabalho de Esty; Winston(2006) observou o impacto nos resultados econômico-financeiro das empresas de organizações que, após sofrerem pressões de seus *stakeholders* adotaram tais práticas. Os autores confirmaram que houve melhoria operacional, pois tais organizações lograram vantagem competitiva sustentável através da criação de valor através da redução de custos, da redução de riscos relacionados e do aumento das receitas.

Um estudo que verificou de que forma as organizações estão se antecipando a influência sobre as regulamentações de mudança climática foi o de Lash; Wellington, (2007), esses autores identificaram que ao adotarem estratégias de mudanças climáticas as empresas objetivam, através da vantagem competitiva sustentável, a expansão de seus lucros, pois estão cientes que em um futuro cada vez mais próximo às restrições a emissões de poluentes farão da opção em reduzirem o impacto ambiental de suas ações uma obrigação que poderá gerar maiores custos futuramente.

Ainda sobre os estudos sobre ganho de vantagem competitiva sustentável Hoffman (2000) e Kolk; Pinkse (2004) verificaram em seus trabalhos que as empresas necessitam reduzir suas emissões de gases de efeito estufa – GEE, não somente em função de

legislações restritivas a emissões de poluentes, mas, com o objetivo principal de lograr vantagem competitiva, pois já é inevitável o impacto das emissões de GEE para as mudanças climáticas, gerando aumento no custo da energia, e em toda a cadeia de custos dos setores da economia.

A adesão do Protocolo de Quioto, numa política de redução de emissões de GEE e comércio no Mercado de Créditos de Carbono tanto regulado quanto voluntário, geram vantagem competitiva para as organizações. Oportunidades para indústria seriam geradas através do desenvolvimento e comercialização de novos produtos e novas tecnologias, serviços de orientação a outras empresas para conter a redução de perdas pela adoção de medidas adequadas de adaptação e reforço da reputação do negócio (AMORIM ET AL. 2014, SUSSMAN; FREED, 2008).

Sendo assim, com base nos de Hoffman (2000), Kolk; Pinkse (2004), Amorim et al. (2014), Sussman; Freed(2008) estudos apresentados pode-se concluir que a preocupação das organizações em criar valor fruto das estratégias de mudanças climáticas também está no fato de se evitar impactos negativos em seus custos oriundos de uma imposição legal para a restrição de uso de bens naturais, que afetaria os custos operacionais das organizações, como por exemplo, o preço da energia elétrica.

Reforça esta ideia os efeitos causados pela escassez de recursos naturais, que podem se apresentar no ambiente institucional da empresa de duas formas: o primeiro efeito afeta diretamente os seus custos, pois um dos reflexos da escassez de recursos naturais é o aumento dos preços de insumos básicos para as empresas como, por exemplo, os preços da água, energia e dos combustíveis (FUCHS; RUSSO; SOARES 2009; HOFFMAN 2000; LASH; WELLINGTON, 2007).

O segundo efeito impacta a imagem da empresa perante a sociedade, sua legitimidade, pois é cada vez maior a pressão dos *stakeholders* para que as empresas implantem ações para mitigar os efeitos danosos às mudanças climáticas (Al-Tuwaijri, 2004), como visto na secção anterior, este fenômeno é explicado pela teoria da legitimidade a qual estabelece que as empresas implementam estratégia de acordo com as expectativas da sociedade, para garantir a sua sobrevivência e crescimento (DIAS FILHO, 2008).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tendo por base Vergara (2011), a pesquisa é classificada quanto aos fins em descritiva, pois se buscou revelar características de uma determinada população e estabelecer relações entre variáveis contábeis, já quanto aos meios de investigação, utilizou-se de investigação documental.

A população deste estudo compreende as organizações empresariais que adotam estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas, para tanto foram selecionadas as listadas na BOVESPA que participam do programa Brasileiro GHG Protocol. Esse programa tem como objetivo estimular a cultura corporativa para ações em prol do meio ambiente através da elaboração e publicação de inventários de emissões de gases do efeito estufa (GEE), de acordo Farias (2013) a elaboração e publicação de inventários de emissões de (GEE) é fator para orientação de estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas.

Além disso, é importante destacar que os estudos sobre estratégias de enfrentamento de mudanças climáticas trazem o uso da variável emissão de GEE como fator de controle e de avaliação desses tipos de estratégias, demonstrando-se, assim, uma forte relação entre a variável emissões de GEE e a adoção de estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas. (KOLK ET AL. 2008; HOFFMAN; WOODY, 2008; ROSA ET AL. 2014).

Da amostra total foram excluídas as empresas do setor financeiro, visto que pretendesse dar preferência em se estudar as empresas que possuem um maior poder de poluição e maior capacidade de transformação e consumo de bens naturais, sendo assim a amostra inicial que era composta por 65 empresas, passou a 50. Assim a amostra final é demonstrada na Tabela 1.

Tabela 1: amostra do estudo

Setor de Atividade	Quantidade
Bens Industriais	5
Construção, Transporte e Engenharia	1
Consumo Cíclico	8
Consumo não cíclico	12
Financeiro e Outros	0
Materiais Básicos	11
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	2
Tecnologia da Informação	1
Telecomunicações	4
Água e Saneamento	1
Energia Elétrica	5
Total	50

Fonte: Dados da pesquisa, 2016

Com o propósito de alcançar o objetivo proposto neste trabalho, com base na teoria da legitimidade e os estudos sobre as estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas, qual o impacto das estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas sobre os desempenhos operacional e financeiro das empresas participantes do programa brasileiro GHG PROTOCOL listadas na BM&FBOVESPA, foram testadas as seguintes hipóteses:

H0: As estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas impactam nos desempenhos operacional e financeiro das organizações.

H1: As estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas não impactam nos desempenhos operacional e financeiro das organizações.

Para avaliar os desempenhos operacional e financeiro das empresas será utilizado o modelo proposto por Piotroski (2000) que através de variáveis contábeis buscar destacar as organizações winners ou losers. Sua análise se compõe por um Score de 9 índices que se destinam a avaliar a organização no que se refere à rentabilidade, estrutura de capital e eficiência operacional (NOSSA ET AL. 2007).

O poder preditivo do modelo Piotroski (2000) para verificar a relevância da informação contábil, especialmente a relevância dos valores patrimoniais e do lucro contábil, na avaliação de empresas no Brasil foi testado de forma comparativa com o modelo de Ohlson (1995) por Werneck et al.(2007) esses autores sinalizam que os modelos possuem poder preditivo equivalentes, logo pode-se afirmar que a qualidade do modelo de Piotroski (2000) é comparável ao modelo de Ohlson (1995) para avaliação dos resultados patrimoniais das organizações.

Segundo Galdi(2008) o score proposto por Piotroski (2000) tem o objetivo de destacar as empresas com melhores rendimentos (winners) das com piores rendimentos (losers), para tanto esse score é composto de três indicadores constituídos da seguinte forma: variáveis que mensuram a rentabilidade: ROA, CF, Δ ROA e Accrual; variáveis que mensuraram a estrutura de capital e liquidez: Δ Liquid, Δ LEVER e EQ_OFFER; e as variáveis para mensuração da eficiência operacional: Δ MARGIN e Δ TURN. O modelo de Piotroski (2000) foi adaptado por Lopes e Galdi (2006), que interpretaram os índices e as variáveis da seguinte forma no Quadro 3:

Quadro 3 : Indicadores para qualificar as empresas em winners ou losers

Indicadores de rentabilidade	
ROA	Lucro Líquido do período dividido pelo Ativo Total do período anterior.
CF	Caixa somado ao equivalente à Caixa menos o Caixa somado ao equivalente à Caixa do período anterior, dividido pelo Ativo Total do ano anterior.
Δ ROA	ROA do ano corrente menos o ROA do período anterior.
Accrual	Lucro Líquido do ano corrente diminuído do CF do ano corrente dividido pelo Ativo Total do ano anterior
Indicadores de estrutura de capital e liquidez	
Δ Liquid	Ativo Circulante do período dividido pelo Passivo Circulante do período corrente menos Ativo Circulante do período anterior dividido pelo Passivo Circulante do período anterior
Δ LEVER	Variação da divisão do Passivo Total pelo Ativo Total entre dois períodos.
EQ_OFFER	Se a empresa emitiu ações então nota zero (0), se a empresa não emitiu ações então nota um (1).
Indicadores de eficiência operacional	
Δ MARGIN	Lucro Bruto corrente dividido pela Receita Bruta corrente menos Lucro Bruto do período anterior dividido pela Receita Bruta do período anterior.
Δ TURN	Receita Bruta do período corrente dividido pelo Ativo corrente menos a Receita Bruta do período anterior dividido pelo Ativo Total do ano anterior.

Fonte: Adaptado Werneck et al. (2007, p. 4)

O modelo originalmente formulado por Piotroski (2000) emprega variáveis binárias para a formação do score, assim sendo as organizações que obtivessem pontuação máxima obteriam a nota nove (9) já as organizações que lograssem a pontuação mínima teriam a nota zero (0). Este estudo terá por base a adaptação do modelo sugerida por Lopes e Galdi (2006, p. 7) que adicionaram variáveis contínuas com o objetivo de dar maior robustez para os resultados. A equação 1 do modelo adaptado é a seguinte:

$$R_SCORE = R_ROA + R_ΔROA + CF - R_ACCUAL + R_ΔLIQUID - R_ΔLEVER + EQOFFER + R_ΔTURN + R_ΔMARGIN \quad (1)$$

O modelo de R_SCORE proposto por Lopes e Galdi (2006) pode ser decomposto em três equações que representam individualmente os indicadores de rentabilidade (I_RENT), os indicadores de estrutura de capital e liquidez (I_ECL) e os indicadores de eficiência operacional (I_EFO). Essa decomposição resulta em nas equações 2 a 4:

$$I_RENT = R_ROA + R_ΔROA + CF - R_ACCUAL \quad (2)$$

$$I_ECL = R_ΔLIQUID - R_ΔLEVER + EQOFFER \quad (3)$$

$$I_EFO = R_ΔTURN + R_ΔMARGIN \quad (4)$$

O lapso temporal do estudo é 2005 a 2014, nesse período verificou-se nos relatórios anuais do programa brasileiro GHG PROTOCOL quando as empresas passaram a aderir ao programa, ou deixou de participar. Sendo assim, as empresas foram classificadas em dois grupos, no ano que a empresa passou a fazer parte do programa ela foi classificada de participante, já no ano em que a empresa ainda não fazia parte ou deixou de fazê-lo foi classificada como não participante, sendo assim, para fins de análise dos resultados, estabeleceu-se duas variáveis dummy; 0 (para empresas não participantes do programa) e a variável 1 para (empresas participantes do programa). Destaca-se que até a presente data o último relatório

publicado do programa brasileiro GHG PROTOCOL refere-se ao ano de 2014.

A coleta dos dados financeiros foi feita através de consulta as demonstrações contábeis das empresas com auxílio do software Economática®, e em alguns casos a consulta foi feita diretamente do site da BM&FBOVESPA, já a consulta sobre a emissão primária de ações foi realizada diretamente através do site da CVM.

De posse dos dados coletados a etapa seguinte foi a realização da análise dos dados, a partir de técnica estatística de regressão logística, com o objetivo de verificar se as estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas impactam nos desempenhos operacional e financeiro das organizações. Foi utilizada como variável dependente a variável dummy a participação da empresa no programa brasileiro GHG PROTOCOL, como variáveis independentes utilizou-se o I_RENT, I_ECL e I_EFO. Não se utilizou de variável de controle logaritmo devido a uniformidade da amostra, sendo assim a pesquisa tem o seguinte modelo demonstrado na Equação 05:

$$P = \beta_0 + \beta_1 I_RENT + \beta_2 I_ECL + \beta_3 I_EFO + \epsilon \quad (5)$$

Sendo:

P = Participação: variável dummy referente à participação da empresa no programa brasileiro GHG PROTOCOL, assumindo valor 0 para o ano no qual não é participante e valor 1 para o ano no qual a empresa é participante do programa.

β_0 = intercepto; $\beta_1 I_RENT$ = indicadores de rentabilidade; $\beta_2 I_ECL$ = indicadores de estrutura de capital e liquidez; $\beta_3 I_EFO$ = indicadores de eficiência operacional. Destaca-se que essas variáveis serão calculadas com base no modelo proposto por Lopes e Galdi (2006)

ϵ : erro

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Antes da análise das hipóteses propostas neste trabalho, analisou-se a forma de distribuição da amostra do estudo, para tanto, empregou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov com o objetivo de verificar se os valores da amostra podem ser considerados como derivados de uma população com determinada distribuição teórica. Com base no nível de significância obtido no resultado do teste não foi possível atestar a normalidade das variáveis investigadas neste estudo.

O segundo passo foi a elaboração de uma análise descritiva das variáveis, que tem o objetivo de descrever a frequência da ocorrência, a natureza e a característica quanto a determinando objeto. Apesar de se

tratar de uma simples análise, na tabela 2 apresenta-se os resultados de medidas de frequência da variável dependente Participantes/Não Participantes, na qual é possível relacioná-las entre organizações winners ou losers, com base nos estudos de (PIOTROSKI, 2000; LOPES; GALDI, 2006). Quando se observa os resultados dos indicadores de rentabilidade (I_RENT), percebe-se que as empresas que não se utilizam de estratégias de gestão para enfretamento das mudanças climáticas apresentam melhores médias para esse índice, esse fenômeno se observa também quando se destaca os valores máximos apresentados, sendo assim, pode-se verificar que as empresas quando não participantes do programa brasileiro GHG PROTOCOL apresentam melhores médias de I_RENT.

Tabela 2- Estatísticas descritivas

Descritivos		I_RENT	I_LIQUI	I_EFIC
Participante N = 191	Média	0,1318374126	0,9493518168	-0,0210118895
	Mínimo	-0,4570250000	-2,771810100	-0,4105168000
	Máximo	0,8603850000	3,062400300	0,5698725000
	Desvio Padrão	0,1988900609	0,5442053126	0,1312223754
Não-Participante N = 251	Média	0,2012447761	0,9427718841	-0,0388251857
	Mínimo	-0,7429878000	-6,228627600	-3,964480900
	Máximo	2,854012200	9,503162000	0,8046739000
	Desvio Padrão	0,3065978424	1,145478792	0,3405409856

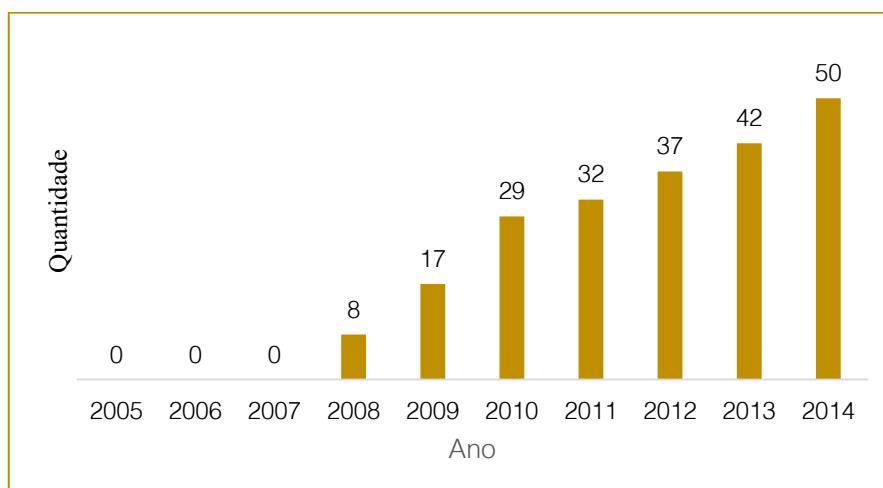
Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Destaca-se também que para a variável índice de eficiência (I_EFIC) as empresas que não se utilizam de estratégias de gestão para enfretamento das mudanças climáticas apresentam melhores índices do que as empresas que adotam tais estratégias. Logo pode-se concluir que as empresas winners são as que não fazem parte do programa, esses resultados vão de encontro aos estudos de (FUCHS; RUSSO; SOARES, 2008; HOFFMAN, 2000; LASH; WELLINGTON, 2007).

Entretanto, esses resultados podem ser explicados pelo estudo de Farias (2008), segundo o qual as ações em prol do

desenvolvimento sustentável podem trazer impacto negativo aos resultados das organizações, visto que são direcionadas pelos gestores com o objetivo principal de ganhar legitimidade de seus stakeholders, mesmo que isso não se traduza em ganhos efetivos para os seus acionistas. Além disso, Sampaio et al. (2012) reforça essa ideia ao explicar que as empresas que adotam estratégias de gestão de cunho ambiental visam obter a legitimidade de seus stakeholders, independentemente dessas estratégias serem mais ou menos eficientes, a meta é que a organização garanta a sua continuidade.

Gráfico 1: Adesão ao programa brasileiro GHG PROTOCOL



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Cabe destacar que a pesquisa de Wittneben e Kiyar (2009) verificou que diante das pressões de *stakeholders* e para se antecipar a uma possível legislação que restrinja o uso de bens naturais o número de organizações que passam a adotar estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas tem aumentando progressivamente nos últimos anos. O resultado desta pesquisa vai ao encontro desses estudos, pois através do gráfico 1, que demonstra a relação de quantidade de empresas participantes em nos últimos 10 anos, percebe-se que a adesão de empresas listadas na BM&FBOVESPA ao programa brasileiro programa brasileiro GHG PROTOCOL têm evoluído:

Já a tabela 3 apresenta a estatística qui-quadrado dos resíduos, considerando-se o valor 8,925 significante, pois $p < 0,05$. Com base nesse resultado pode-se inferir que os coeficientes para as variáveis não inseridas no modelo são significativamente diferentes de zero, logo a adição de outras várias poderia afeta de forma significativa o modelo proposto. Na coluna Score é demonstrado os valores da estatística do escore eficiente de Roa, nos quais os índices I_RENT e I_EFIC apresentam maiores escore eficiente de Roa significativos, na qual verifica-se que a participação no programa está significamente relacionada com o I_RENT, pois $p < 0,05$.

Tabela 3- Variáveis fora da equação

Variáveis	Score	df	Sig.
I_RENT	7,323	1	0,007
I_LIQUI	0,005	1	0,941
I_EFIC	0,471	1	0,493
Overall Statistics	8,925	3	0,049

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Na tabela 4, na qual é apresentada os resultados do teste Wald para todas as variáveis incluídas no modelo, pode-se concluir que apenas a variável I_RENT

contribui significamente para a explicação do modelo, logo não foi possível confirmar o modelo de regressão com base nas variáveis propostas.

Tabela 3- Variáveis da equação

Variáveis	B	S.E	Wald	df	Sig.	Exp(B)
I_RENT	-1,176	0,444	7,030	1	0,008	0,308
I_LIQUI	0,038	0,109	0,121	1	0,728	1,038
I_EFIC	0,265	0,399	0,440	1	0,507	1,303
Constant	-0,110	0,151	0,535	1	0,464	0,896

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Entretanto, verifica-se que as estratégias de gestão para enfrentamento de mudanças climáticas impactaram negativamente no desempenho financeiro (I_RENT), logo essas organizações não lograram vantagem competitiva sustentável. Esse resultado vai ao encontro das observações feitas por (Hoffman, 2005; Esty; Winston, 2006; Lash; Wellington, 2007; Kolk; Pinkse, 2004) nas quais defendem que a adoção de tais estratégias poderia melhorar o desempenho financeiro da organização.

5 CONCLUSÃO

O objetivo do presente estudo foi examinar se as empresas participantes do programa brasileiro GHG PROTOCOL e listadas na BM&FBOVESPA, no período de 2005 a 2014, ao adotarem estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças climáticas percebem impacto direto em seus desempenhos operacional e financeiro.

Os resultados indicam que as organizações que não adotam estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças apresentam em média melhores desempenhos operacional e financeiro, sendo assim, são classificadas como organizações winners. Esse resultado sugere que a adoção de tais estratégias não trouxe para as organizações estudadas vantagem competitiva sustentável. Estes resultados vão ao encontro da literatura científica sobre as estratégias de gestão para enfrentamento das mudanças. As pesquisas de Hoffman (2005), Esty; Winston (2006), Lash; Wellington (2007), Kolk; Pinkse (2004) defendem a ideia de que as organizações ao decidirem adotar estratégias para enfrentamento às mudanças climáticas obtém vantagem competitiva sustentável através de algumas formas, como por exemplo, através da melhoria operacional e consequente redução dos custos de produção, através da

antecipação e influência sobre as regulamentações de mudança climática com a provável redução das multas ou litígios oriundos de danos ambientais, e também através do acesso a novas fontes de capital, entre outras vantagens.

Entretanto cabe destacar que os resultados deste estudo vão ao encontro da Teoria da Legitimidade segundo a qual a adoção de tais estratégias visa garantir a continuidade da organização, mesmo que tais atitudes não sejam as mais eficientes financeira e operacionalmente.

A principal contribuição deste trabalho foi verificar empiricamente, através de variáveis contábeis, se as ações em prol do meio ambiente trazem vantagem competitiva sustentável percebida nos desempenhos operacional e financeiro da organização. Apesar de atenderem a demanda da sociedade civil que exige ações em prol do meio ambiente, o estudo evidenciou que a adoção de tais estratégias não melhorou os resultados das organizações.

Ressalta-se que devido às limitações presentes neste estudo não se permitem a generalização dos resultados para toda e qualquer empresa, entre essas limitações está o seu grupo amostral, que é formado por empresa de um determinado programa. Sugere-se para trabalhos futuros sobre o tema, a ampliação do espaço amostral, e uso de outros métodos para mensuração do desempenho operacional, para, por exemplo, estudar mais especificamente o impacto nos custos de produção. Sendo assim, caso com a ampliação da amostra e dos métodos de mensuração de desempenho se encontre resultados positivos, será possível apresentar conclusões mais seguras quanto aos resultados encontrados.

REFERÊNCIAS

- [1]. AL-TUWAIJRI, Sulaiman A.; CHRISTENSEN, Theodore E.; HUGHES, K. E. The relations among environmental disclosure, environmental performance, and economic performance: a simultaneous equations approach. *Accounting, organizations and society*, v. 29, n. 5, p. 447-471, 2004.
- [2]. AMORIM, P. F. A.; SILVA, D. G.; AZEVEDO, T. C.; COSTA NETO, J. V.. Evidenciação dos riscos e oportunidades empresariais devido a mudanças climáticas: um estudo com empresas do ramo de energia elétrica listadas na BM&FBovespa. In: Encontro Internacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, v. 15., 2014, São Paulo. Anais..., São Paulo: XVI Engema, 2014.
- [3]. CARVALHO, C. A. P.; VIEIRA, M. M. F.; LOPES, F. D. Contribuições da Perspectiva Institucional para Análise das Organizações. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, XXIII., 2004, Foz do Iguaçu. Anais..., Paraná: EnANPAD, 1999.
- [4]. COVALESKI, M. A.; DIRSMITH, M. W.; SAMUEL, S. Managerial accounting research: the contributions of organizational and sociological theories. *Journal of Management Accounting Research*. n. 8, p. 1-35, 1996.
- [5]. DEEGAN, C. Introduction: the legitimising effect of social and environmental disclosures - a theoretical foundation. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. v. 15, n. 3, p. 282-311, 2002.
- [6]. DIAS FILHO, José Maria. Políticas de evidenciação contábil: Um estudo do poder preditivo e explicativo da teoria da legitimidade. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2007, Rio de Janeiro. Anais..., Rio de Janeiro: XXXI Encontro da ANPAD, 2007.
- [7]. _____. A pesquisa qualitativa sob a perspectiva da Teoria da Legitimidade: uma alternativa para explicar e predizer políticas de evidenciação contábil. In: XXXII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2008, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ENANPAD, 2008.
- [8]. DIAS FILHO, José Maria; MACHADO, L. H. B. Abordagens da pesquisa em contabilidade. In: IUDÍCIBUS, Sérgio; LOPES, Alexandre Broeld. Teoria avançada da contabilidade. São Paulo: Atlas, 2008. cap. 1, p. 15-69.
- [9]. DIMAGGIO, Paul. J.; POWELL, Walter. W. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, n. 48, p. 147-160, 1983.
- [10]. DOWLING, John; PFEFFER, Jeffrey. Organizational legitimacy: Social values and organizational behavior. *Pacific sociological review*. n. 35, p. 122-136, 1975.
- [11]. ESTY, Daniel; WINSTON, Andrew. *Green to gold: How smart companies use environmental strategy to innovate, create value, and build competitive advantage*. John Wiley & Sons, 2009.
- [12]. FARIAS, Luana das Graças Queiroz. Estratégias de legitimidade de Suchman evidenciadas pelas empresas brasileiras destinatárias do pedido do Carbon Disclosure Project. 2013. 208 f. Tese. (Doutorado em Administração) – Núcleo de Pós-graduação em Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- [13]. FARIAS, Luana das Graças Queiroz; ANDRADE, José Célio Silveira; GÓES, Maria de Fátima Barbosa; RABÉLO FILHO, Ricardo Luiz Neves. Carbon Disclosure Project (CDP): Caracterização da Evidenciação de Informações Ambientais das Empresas Brasileiras entre 2006 e 2010. *Sistemas & Gestão*, v. 6, n. 4, p. 431-446, 2012.
- [14]. FARIAS, Kelly Teixeira Rodrigues. A relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico nas empresas brasileiras de capital aberto: uma pesquisa utilizando equações simultâneas. 2008. 193 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- [15]. FUCHS, Paulo G.; RUSSO, Giuseppe; MACEDO-SOARES, T. Modelo conceitual para avaliação de práticas e estratégias climáticas: resultados de sua aplicação nos setores automotivo e de papel e celulose no Brasil. *Revista de Administração Pública*. v. 43, n. 4, p. 837-874, 2009.
- [16]. GALDI, Fernando Caio. Estratégias de investimento em ações baseadas na análise de demonstrações contábeis: é possível prever o sucesso?. 2008. 129 f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- [17]. GRAY, Rob; KOUHY, Reza; LAVERS, Simon. Corporate social and environmental reporting: a review of the literature and a longitudinal study of UK disclosure. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. v. 8, n. 2, p. 47-77, 1995.
- [18]. GRAY, Rob; BEBBINGTON, Jan; WALTERS, Diane. *Accounting for the environment: the greening of accountancy, part II*. London: Paul Chapman Publishing. v. 5 p. 348-365, 1993.

- [19]. GUERREIRO, Reinaldo; FREZATTI, Fábio; LOPES, Alexandre Broedel; PEREIRA, Carlos Alberto. O entendimento da contabilidade gerencial sob a ótica da teoria institucional. *Organizações & Sociedade*, v. 12, n. 35, p. 91-106, 2005.
- [20]. HOFFMAN, Andrew. J. *Competitive environmental strategy: a guide to the changing business landscape*. New York: Island Press, 2000. Cap 10 e 11, p. 201-242.
- [21]. _____ Getting ahead of the curve: corporate strategies that address climate change. In: Center on Global Climate Change. The University of Michigan, 2006, disponível em: http://www.climateknowledge.org/CLIMATE_CHANGE_Problem_Solving_Lectures_2007/AOSS_480_L17_Hoffman_Business_Climate_20070320.pdf.> Acesso em: 15 fev 2015.
- [22]. HOFFMAN, Andrew J.; WOODY, John G. *Climate change: What's your business strategy?*. Harvard Business Press, 2013. Cap 9, p. 99-112.
- [23]. HOPWOOD, Andrew. Some Reflections on the Harmonisation of Accounting within the EU. *The European*, v. 13, p 110-118, 1994.
- [24]. KIM, Younsung. Corporate Responses to Climate Change: the Resource-Based View. v. 15, 2008, disponível em: <http://backup.oikos-international/international/oikos_PhD_summer_academy/Papers_2008/Kim_Paper.pdf>. Acesso em: 17 fev 2016.
- [25]. LASH, Jonathan; WELLINGTON, Fred. Competitive advantage on a warming planet. *Harvard Business Review*, v. 85, n. 3, p. 94-102, 2007.
- [26]. LOPES, Alessandro Broedel; GALDI, Fernando Caio. Financial statement analysis also separate winners from losers in Brazil. *Seminário de pesquisa econômica da Fundação Getúlio Vargas*, 2006. Anais..., São Paulo: SFGV, 2006.
- [27]. NOSSA, Silvania Neris; TEIXEIRA, Aridelmo José Campanharo; LOPES, Alessandro Broedel. A Recompra de ações na Bovespa foi anunciada por empresas winners ou losers?. In: *Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, 2007, Rio de Janeiro. Anais..., Rio de Janeiro: APCONT, 2007
- [28]. MEYER, John.; ROWAN, Brian. Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology*, p. 340-363, 1977.
- [29]. OHLSON, James A. Earnings, book values, and dividends in equity valuation. *Contemporary accounting research*, v. 11, n. 2, p. 661-687, 1995.
- [30]. PATTEN, Dennis M. The relation between environmental performance and environmental disclosure: a research note. *Accounting, Organizations and Society*, v. 27, n. 8, p. 763-773, 2002.
- [31]. PINKSE, Jonatan; KOLK, Ans. International business and global climate change. *Journal of International Business Studies*, v. 42, n. 7, p. 974-977, 2011.
- [32]. PIOTROSKI, Joseph D. Value investing: the use of historical financial statement information to separate winners from losers. *Jornal of Accounting Research*, v. 38, p. 1- 41, 2000.
- [33]. SAMPAIO, Márcio Santos; GOMES, Sonia Maria da Silva; BRUNI, Adriano Leal; DIAS FILHO, José Maria. Evidenciação de informações socioambientais e isomorfismo: um estudo com mineradoras brasileiras. *Revista Universo Contábil*, v. 8, n. 1, p. 105-122, 2012.
- [34]. REID, Erin Marie; TOFFEL, Michael W. Responding to public and private politics: Corporate disclosure of climate change strategies. *Strategic Management Journal*, v. 30, n. 11, p. 1157-1178, 2009.
- [35]. ROSA, Fabricia Silva Da; LUNKES, Rogério João; HEIN, Nelson; VOGT, Mara; DEGENHART, Larissa. Analysis of the determinants of disclosure of environmental impacts of Brazilian companies. *Global Advanced Research Journal of Management and Business Studies*, v. 36, p. 249-266, 2014.
- [36]. SCOTT, W. Richard; The institutional construction of organizations: International and longitudinal studies. Sage Publications, v. 6, p. 29-66, 1995.
- [37]. SHOCKER, Allan. D.; SETHI, S. Prakash. An approach to incorporating social preferences in developing corporate action strategies. *California Management Review*, v. 15, n. 4, p. 97-105, 1974.
- [38]. SUSSMAN, Frances. G.; FREED, J. Randall. Adapting to climate Change: A Business Approach: Prepared for the Pew Center on Global Climate Change, 2008. Disponível em:< www.c2es.org>. Acesso em 06 jul. 2015.
- [39]. WERNECK, Márcio Alessandro; FERREIRA, Erick Serrano; LOPES, Alessandro Broedel; NOSSA, Silvania Neris; GALDI, Fernando Caio. Um Estudo Empírico dos Modelos Residual Income Valuation-Ohlson (1995) versus Piotroski (2000) no Mercado Brasileiro. *ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO*, 31., 2007, Rio de Janeiro, Anais..., Rio de Janeiro: ENAPAD, 2007.
- [40]. WITTNEBEN, Bettina BF; KIYAR, Dagmar. Climate change basics for managers. *Management Decision*, v. 47, n. 7, p. 1122-1132, 2009.
- [41]. ZIEGLER, Andreas; BUSCH, Timo; HOFFMANN, Volker H. Disclosed corporate responses to climate change and stock



performance: An international empirical analysis. *Energy Economics*, v. 33, n. 6, p. 1283-1294, 2011.

[42]. VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2011, cap. 4, p. 41-68.

[43]. ZUCKER, Lynne. G. *Institutional theories of organizations*. *Annual Review of Sociology*, n. 13, p. 443-464, 1987.

Capítulo 13

SUSTENTABILIDADE SOCIAL EM UM ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO AGRONEGÓCIO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL NA PERCEPÇÃO DE SEUS STAKEHOLDERS

Vera Maria de Souza Mazza

Lucia Rejane da Rosa Gama Madruga

Calusa Grendene Maculan

Lucas Veiga Ávila

Tatiane Lopes Duarte

Resumo: O objetivo deste artigo é descrever as características da sustentabilidade social na percepção dos *stakeholders* em um Arranjo Produtivo Local do Agronegócio, para tal foram identificados 25 *stakeholders* por meio do método da bola de neve (*snow ball*). Após a identificação foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os mesmos e instituídas cinco categorias para a análise (capital natural, capital econômico, capital físico, capital humano e capital social) conforme o referencial teórico consultado sobre o tema. O estudo revelou, dentre outras questões, a emergência da sustentabilidade social por meio dos agentes do APL. Referente ao capital natural a preocupação dos *stakeholders* entrevistados recai sobre os riscos que a cultura da soja, se não bem trabalhada, pode acarretar. Na categoria capital econômico a preocupação recai sobre os custos de produção e transporte e o baixo e instável preço do leite. A principal reivindicação referente ao capital físico é a infraestrutura, principalmente o estado precário das estradas. O capital humano apresentou melhoria devido à capacitação dos membros do APL. O capital social destacou a inovação, comunicação e conflitos como pontos relevantes no estudo. Enfatiza-se a importância das instituições que compõem o APL e seu esforço para desenvolver capital social no mesmo.

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade tem sido um tema explorado em análises e interpretações multifacetadas. Dentre as várias dimensões e aspectos que são inseridos na complexidade do tema, destaca-se a necessidade de compreensão a respeito das suas implicações para o social. Autores como Elkington (1998) argumentam que no caso de falharmos no tratamento de questões sociais, políticas e éticas na sociedade, essa terá imensas dificuldades de trabalhar a questão ambiental e econômica acarretando um retrocesso nos rumos da sustentabilidade.

No campo organizacional a percepção de que as organizações afetam e são afetadas por um ampla gama de atores sociais tem levado à crescente preocupação com o lado social da sustentabilidade, tanto que é crescente o número de organizações que se envolvem em projetos sociais e em ações comunitárias, ampliando os reflexos de suas atividades a um conjunto amplo de *stakeholders* que incluem a sociedade e suas necessidades como no caso da responsabilidade social corporativa, buscando aprimorar as suas relações com diversos públicos, inserindo-as devidamente no âmbito social das comunidades vizinhas (MADRUGA *et al.*, 2013). Os *stakeholders* ou partes interessadas, conceito cunhado por Edward Freeman em 1984, têm o poder de mudar o rumo das organizações e governos, principalmente em face às mudanças cada vez mais rápidas que a globalização e que as tecnologias vêm proporcionando.

As configurações sociais como os Arranjos Produtivos Locais (APLs), *clusters* e distritos industriais têm sido incentivadas por políticas públicas como meio de desenvolvimento social e regional. Os APLs são exemplos de configuração nas quais produtores, empresas individuais e autônomas unificam e alinham seus esforços individuais em busca de objetivos parciais individuais e objetivos globais comuns sendo, dessa forma, estruturas sociais diferenciadas.

O agronegócio compreende todas as operações relacionadas à produção e distribuição de suprimentos agrícolas, produção nas unidades agrícolas, o armazenamento, o processamento e a distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles (DAVIS e GOLDBERG, 1957). Esse setor da economia é de vital importância, pois de sua eficiência e

sustentabilidade dependem a alimentação e a maioria das matérias-primas que abastecem uma população que vem crescendo de forma acelerada. A importância do agronegócio no Brasil pode ser expressa na sua representatividade no PIB do País que em 2014 foi de 21,4% (Cepea, 2015), embora, para Sen (2010), o PIB de um país seja um indicador essencial de desenvolvimento econômico, o desenvolvimento deve ir além dos recursos e utilidades que derivam dele, desta forma, o PIB só será um indicador de desenvolvimento quando se analisar o que se faz a partir dessa riqueza, como e para quem ela é utilizada como: cultura, educação formal, saúde, participação política, dentre outros. Nessa realidade, passou a ser fundamental explorar muito mais do que o desenvolvimento individual de uma ou outra organização, passando-se a analisar as consequências para um conjunto maior de organizações e pessoas, incluindo-se, no caso das organizações, a perspectiva de seus diversos públicos interessados (*stakeholders*). Diante disso, a aproximação entre temáticas como *stakeholders*, APL e sustentabilidade social torna-se necessária para que se possa compreender como e quais as mudanças que tem afetado os mais diversos campos da atividade produtiva.

O objetivo deste artigo é descrever as características da sustentabilidade social com base nas categorias evidenciadas na análise da literatura sobre sustentabilidade social consultada, em um APL do Agronegócio na percepção de seus *stakeholders*.

O APL do Leite de Santana do Livramento é o objeto deste estudo e está na categoria de “enquadrado” pelo governo do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, embora até o momento da realização desta pesquisa ainda não tenha recebido os recursos governamentais

para investimento no mesmo. Este estudo justifica-se pela importância do setor primário e das empresas que dele dependem na região de Santana do Livramento e também por estar ligado diretamente a 600 produtores rurais que juntamente com suas famílias somam cerca de 3000 pessoas diretamente envolvidas com a produção diária de mais de 55 mil litros de leite por dia. Além disso, o município conta também com empreendimentos ligados a atividade leiteira, como associações de produtores, cooperativas, indústrias de beneficiamento de

leite, e fornecedores de insumos e equipamentos (AGDI, 2015).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS

O conceito de Arranjos Produtivos Locais (APLs) tem sua base na teoria desenvolvida pelo economista Alfred Marshall ([1890] 2010) que, ao observar pequenas empresas aglomeradas da Inglaterra, percebeu vantagens dessas empresas em relação a empresas não pertencentes a essa aglomeração, tais como mão-de-obra especializada, interligação entre produtores, fornecedores e usuários, desenvolvimento de serviços de infraestrutura, assim como maior capacidade de inovação (devido ao conhecimento gerado de forma coletiva), dentre outras (VASCONCELOS *et al.*, 2005; PUPPIM de OLIVEIRA, 2009).

Marshall ([1890] 2010) denominou essa configuração proveniente da aglomeração de empresas de um mesmo setor de "Distritos Industriais". O autor percebeu que o conjunto de vantagens dos Distritos Industriais ultrapassava o escopo da competência interna das empresas e o denominou de "economias externas" ou "de aglomeração". Dessa forma, as economias externas não provinham de uma firma individual e, sim, da coletividade atuando em torno de uma atividade produtiva específica, gerando sinergias que contribuíam para uma maior competitividade das unidades produtivas pertencentes à aglomeração (COSTA, 2012).

As economias externas apresentadas por Marshall referiam-se a externalidades positivas decorrentes da proximidade geográfica entre as firmas (COSTA, 2013). Segundo Sperotto (2013), essas vantagens são externas às firmas, mas internas ao arranjo ou ao sistema local. As externalidades podem também ser negativas, ou seja, as que geram custos ou redução de bem estar, como poluição atmosférica, de recursos hídricos, dentre outros efeitos.

A configuração de Distritos Industriais após a segunda guerra mundial cedeu lugar a corporações organizadas verticalmente com foco na produção em massa. O chamado "Modelo Fordista de Produção" passou a prevalecer, e o espaço geográfico não representava nada mais do que o suporte material para a atividade econômica

(VASCONCELOS *et al.*, 2005; BREITBACH, 2013). Aproximadamente um século após os estudos de Marshall, seu modelo de Distritos Industriais passa a chamar a atenção novamente motivado pela observação do crescimento de determinadas regiões em detrimento de outras, como no caso da região centro-oriental da Itália, batizada como "Terceira Itália" (IGLIORE, 2001; VASCONCELOS *et al.*, 2005). A experiência bem sucedida italiana tornou-se referência clássica e, posteriormente, outras regiões com configurações similares foram estudadas como Baden-Wurtenberg (Alemanha), Jutland (Dinamarca), Cambridge (Inglaterra), Barcelona (Espanha), Vale do Silício e Los Angeles (Estados Unidos), incluindo ainda países como Japão, Brasil, Índia e Paquistão (SCHMITZ e NAVDI, 1999; LASTRES e CASSIOLATO, 2003; BATISTI, 2009).

Segundo Cardoso (2014) o conceito de APL trabalhado pelo Governo Federal refere-se a APL como sendo uma aglomerações de empresas localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm algum vínculo de articulação, apresentando interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais. Esse conceito que embasa as políticas públicas remete à importância das proximidades geográficas, organizacional e institucional, enquanto um sistema fundado em relações de interdependência

entre os atores locais (COSTA, 2013). Entende-se, portanto, que um APL pode estar localizado em áreas tanto urbanas quanto rurais e pode ser composto por empresas, produtores rurais, instituições de ensino e pesquisa, associações, instituições de apoio, dentre outras composições. Para Porter (2009), os APLs podem ocorrer em vários setores e estão presentes tanto em grandes como em pequenas economias, em áreas rurais e urbanas, e em vários níveis geográficos (países, estados e cidades).

Lastres e Cassiolato (2003), pesquisadores da Rede de Pesquisa em Arranjos Produtivos e Inovativos Locais (RedeSist), apresentam outra denominação para APL no contexto brasileiro, qual seja: Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (ASPLs), salientando sua capacidade de gerar inovações endógenas. Esse conceito mais abrangente de APL, ou seja, "Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais", tem sido utilizado em maior escala em um âmbito

acadêmico, necessitando inserir-se em outras esferas como a das políticas públicas, ou mesmo como iniciativa de uma determinada região, embora a maior parte dos aglomerados estejam adotando práticas inovativas como meio de sobrevivência à globalização (PATIAS, 2008).

Lastres e Ferraz (1999) consideram que ao longo dos anos 90, embora tenha sido destacada a relevância dos ASPILs para o desenvolvimento regional, devido ao êxito de experiências passadas, acabaram sendo replicados modelos de forma equivocada, partindo de uma visão de mundo globalizado, sem grandes diferenciações. Nessa linha de argumentação, Cassiolato (2010) cita Celso Furtado ao afirmar que a globalização está longe de conduzir à adoção de políticas uniformes, e que as diferenças entre economias não decorrem somente de fatores econômicos, mas também de diversidades nas matrizes culturais e particularidades históricas que levam à necessidade de uma especificidade da política. Os APLs são exemplos de configuração nas quais produtores, empresas individuais e autônomas unificam e alinham seus esforços individuais em busca de objetivos parciais individuais e objetivos globais comuns. A ideia de interdependência entre as firmas pode ser estudada através da utilização do conceito genérico de arranjos, o qual se baseia em vínculos sistemáticos, a maioria de caráter colaborativo, entre negócios independentes.

2.2. STAKEHOLDERS

A rapidez e o número significativo de mudanças ocorridas no final do século XX abalaram profundamente grande parte das organizações que, até então, consideravam que o lucro aos acionistas era o seu principal objetivo (FREEMAN, 1984). Além do lucro aos acionistas, o autor argumenta que deve ser levado em consideração uma gama maior de pessoas e organizações que podem afetar ou serem afetados pela empresa, ou seja, seus *stakeholders*.

O conceito mais conhecido de *stakeholder* é o de Edward Freeman, o qual se refere à *stakeholders* como “qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou ser afetado pelo alcance dos propósitos de uma firma” (FREEMAN, 1984, p. 25). Ele credita a primeira abordagem sobre *stakeholders* a um

memorando interno do *Stanford Research Institute*, que se referia a *stakeholder* como “aqueles grupos sem o suporte dos quais a organização cessaria de existir” (FREEMAN, 1984, p. 31).

A abordagem dos *stakeholders* passou a colocar as partes interessadas no centro do planejamento estratégico, e a unidade de análise mudou para uma lógica mais relacional (FREEMAN, 1984). Baseadas no trabalho seminal de Freeman várias abordagens e ferramentas para a análise das partes interessadas têm sido apresentadas, passando progressivamente da área de gestão de negócios para o uso em planos, políticas, na gestão de recursos naturais, dentre outros (REED *et al.*, 2009). O consenso entre os autores é de que,

talvez, seja essa variedade de abordagens que venha causando a dificuldade da definição e análise das “partes interessadas”.

Para Bowditch e Buono (2004), a lógica dos *stakeholders* sugere que as organizações estejam a serviço de uma sociedade maior, de modo que o papel dos *stakeholders* possa ser identificado nas diversas formas de participação. As partes interessadas, conforme definição dos autores, são os grupos ou as pessoas dos quais uma organização depende para sobreviver, ou seja, qualquer grupo ou indivíduo que possa afetar ou ser afetado pelo desempenho da organização em termos de suas políticas e processos operacionais. Inserem-se nesse grupo as entidades governamentais, os grupos de interesse públicos, os grupos de protesto, as comunidades locais, as associações, os sindicatos, a imprensa. Os *stakeholders* podem ser indivíduos, grupos ou organizações diretamente envolvidos com a tomada de decisão e com as ações definidas para solucionar os problemas (CRAPS, 2003). Eles possuem papéis claramente definidos quando se trata de um processo de gestão integrada e participativa, recaindo sobre os mesmos a necessidade de desenvolverem uma postura ética no ambiente de gestão, que esteja pautada em interesses de natureza coletiva (MADRUGA, 2009).

Na área de gestão de empresas, a crescente percepção de que os *stakeholders* podem afetar o sucesso da empresa leva, naturalmente, ao desenvolvimento de abordagens de análise de forma a entender seus interesses e influências, bem como sua caracterização (VARVASOVSKY e BRUGHA,

2000). Segundo Freeman (1984), qualquer planejamento estratégico precisa identificar os *stakeholders* e categorizá-los para que a análise das “partes interessadas” possa contribuir para a sustentabilidade da organização.

2.3 SUSTENTABILIDADE SOCIAL

Nascimento (2012) aponta que as origens mais recentes dos debates sobre sustentabilidade datam da década de 1950, quando, pela primeira vez, a humanidade percebeu um risco global ao meio ambiente: a poluição nuclear; embora, segundo McCormick (1992), os alertas em relação à necessidade de a sociedade se preocupar com problemas de conservação de recursos naturais já fosse objeto de muitos outros trabalhos desde o século XIX, inspirando políticas públicas adotadas pelos Estados Unidos no início do século XX.

Em 1972, o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) publicou o relatório “Os Limites do Crescimento”. Esse relatório foi resultado de uma reunião de empresários e políticos para debater questões relacionadas à conscientização ambiental e ao Desenvolvimento Sustentável (DS) (VAN BALLEN, 2002). Com foco nessa temática, a ONU organizou em Estocolmo a primeira conferência mundial sobre o Meio Ambiente Humano, em 1987, que culminou com a publicação do relatório “Nosso Futuro Comum”, pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) instituída também pela ONU. Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável foi definido como: “desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p. 42).

A partir do relatório “Nosso Futuro Comum”, a dimensão social da sustentabilidade passou a ser evidenciada, uma vez que, em tal relatório, atribui-se ao modelo de desenvolvimento da época o aumento das desigualdades sociais entre os países, de modo que o social passou a integrar a questão ambiental (BRUNDTLAND, 1987). A partir de então, houve um movimento que envolveu diversos segmentos da sociedade em busca da operacionalização do conceito de sustentabilidade social, para que desse suporte à aplicação prática por parte de

organizações, governos e demais agentes sociais. No âmbito empresarial, na busca de formas sistemáticas para operacionalizar o conceito de sustentabilidade, Elkington (1998) apresentou um modelo por ele denominado *Triple Bottom Line* – TBL, conhecido como Tripé da Sustentabilidade, o qual operacionalizou o conceito em três pilares:

econômico, social e ambiental, acrescentando que eles deveriam ser integrados. O pilar social inclui capital humano de um empreendimento, comunidade, sociedade como um todo, enfatizando a necessidade de salários justos e de estar adequado à legislação trabalhista, promovendo o bem estar dos funcionários. O pilar natural refere-se ao capital natural de um empreendimento ou sociedade que deve pensar em formas de amenizar os impactos negativos ao meio ambiente e compensar o que não é possível amenizar. A dimensão econômica refere-se aos temas ligados à produção, distribuição e consumo de bens e serviços, levando em conta os outros aspectos que envolvem o setor em que a empresa atua.

Segundo Elkington (1998), na teoria econômica tradicional, de forma simplista, o capital de uma empresa é a diferença entre seus ativos e suas obrigações e pode ser encontrado de duas formas principais: capital físico e capital financeiro. Para o autor, considerando-se a perspectiva de sustentabilidade, é necessária a ideia de capital econômico que englobe, também, o capital humano, intelectual, natural e social.

O capital humano considera o investimentos em educação, treinamento, assistência médica, e assim por diante. Segundo Elkington (1998) tais investimentos são considerados como investimentos em capital humano porque as pessoas não podem ser separadas de seus conhecimentos, habilidades, saúde ou valores, da mesma forma como podem ser separadas de seus ativos financeiros e físicos.

Para Elkington (1998) o capital natural integra o campo das interações entre lucro e meio ambiente, e o capital social, que decorre da atuação em conjunto por meio das capacidades desenvolvidas nos níveis sociais por meio da difusão, implementação e manutenção de valores como fidelidade, honestidade e interdependência.

Ao elaborar uma revisão de literatura, Vallance *et al.*, (2011) traçam uma evolução

do que se entende como dimensão social da sustentabilidade e suas implicações, destacando maneiras de como a ideia se conecta com problemas e desafios ambientais e econômicos mais amplos. Os autores argumentam que uma melhor compreensão dos elementos sociais do conceito de sustentabilidade é fundamental para conciliar demandas por vezes concorrentes do "tripé" ambiente, economia e sociedade, de modo que muitas e variadas contribuições de cientistas sociais têm levado a certa confusão conceitual que compromete a utilidade do termo sustentabilidade social.

Há, segundo Neamtu (2012), um certo consenso de que não tem sido dado o mesmo peso aos três pilares da sustentabilidade, e que é escassa a literatura que se concentra especificamente na sustentabilidade social, sendo essa raramente ou nunca, definida como uma dimensão independente do desenvolvimento sustentável.

As preocupações sociais somam-se, no contexto da sustentabilidade social, orientando objetivos de instituições como a ONU (Organização das Nações Unidas), que reafirma o compromisso em respeitar como valores essenciais para as relações internacionais, a liberdade, a igualdade, a solidariedade, a tolerância, o respeito à natureza e a responsabilidade comum (MADRUGA *et al.*, 2013). A Divisão de Desenvolvimento Sustentável da UNCED (*United Nations Department of Economic and Social Affairs*) definiu como indicadores sociais: (i) a equidade, onde incluiu as questões de igualdade de gênero e pobreza; (ii) a saúde, onde estão o *status* nutricional, as taxas de mortalidade, as condições sanitárias, a água potável e cuidado com a saúde; (iii) a educação, onde são medidos os níveis educacionais e de alfabetização; (iv) as condições de moradia; (v) as taxas de criminalidade e (vi) as mudanças populacionais (UNCED, 2006).

Tendo em vista o desenvolvimento sustentável, a sustentabilidade social inclui a ação coletiva por meio do estreitamento das comunidades-base (VÉRON, 2001). Para o autor, no conceito de desenvolvimento sustentável é comum incluir quatro elementos: capital natural, capital físico ou produtivo, capital humano e capital social, sendo que a recente inclusão do capital social trouxe as questões da confiança, das normas, da reciprocidade e das redes de engajamento

civis como forças para o sucesso do desenvolvimento.

Sen (2010) desloca a ênfase do desenvolvimento apenas nas questões materiais e indicadores econômicos, e refere-se a ele como o processo de ampliação da capacidade de os indivíduos terem opções, fazerem escolhas. O autor enfatiza a ampliação do horizonte social e cultural da vida das pessoas, embora considere que a base material do processo de desenvolvimento é fundamental. Todavia, tal fato deve ser considerado como um meio e não como um fim em si. Segundo o autor, o desenvolvimento deve considerar, para além da capacidade produtiva, a importância da melhoria da qualidade de vida em comum, da confiança entre as pessoas e no futuro da sociedade. Destaca, ainda, as possibilidades das pessoas levarem adiante iniciativas e inovações que lhes permitam concretizar seu potencial criativo e contribuir efetivamente para a vida coletiva.

Sachs (1999) identificou uma série de elementos constituintes da sustentabilidade social, incluindo o alcance de um patamar razoável de homogeneidade social, distribuição justa de renda e o acesso a bens, serviços e emprego. Destaca, assim, a importância da "sustentabilidade cultural", que requer um equilíbrio entre a mudança imposta externamente com a continuidade e o desenvolvimento internos, ou seja, o equilíbrio entre o respeito à tradição e a inovação. O autor deixa claro que para alcançarmos a sustentabilidade, temos de valorizar as pessoas, os seus costumes e os seus saberes. Esse mesmo autor salientou a "sustentabilidade política" (nacional e internacional), referindo-se à democracia, aos direitos humanos e ao controle institucional eficaz como, por exemplo, o caso de guerras, a aplicação do princípio da precaução para evitar riscos de gestão e a desmercantilização da ciência e da tecnologia (cooperação nacional e internacional em termos de ciência e tecnologia).

Godschalk (2004) adotou uma abordagem diferente e procurou expor maneiras em que vários elementos da sustentabilidade social podem se alinhar, acrescentando, ao discutir o planejamento urbano, a questão do conflito, segundo Vallance *et al.*, (2011), é importante porque contraria a maior parte do discurso da sustentabilidade que, simplesmente, assume o pressuposto de que a sustentabilidade

social irá gerar resultados desejáveis para todos, todo o tempo. O trabalho de Godschalk (2004) também serve como um ponto de partida útil para discussões mais amplas em torno da sustentabilidade social.

Andrade e Rossetti (2004) enfatizam à responsabilidade corporativa e suas três dimensões fundamentais: governança, cidadania e sustentabilidade. A governança, segundo os autores, está baseada em senso de justiça, mais transparência, conformidade legal e prestação responsável de contas; a cidadania, para eles, refere-se ao papel social das organizações e a sua adesão a causas de interesse social, tais como a redução da exclusão socioeconômica, o compromisso com a não transgressão dos direitos humanos e a aceitação da diversidade em suas múltiplas manifestações; e a sustentabilidade, enfim, ocupa-se das questões ambientais e das responsabilidades pelas gerações futuras, incluindo as organizações. Outros estudiosos parecem visualizar a sustentabilidade social em termos de manutenção ou conservação de formas preferidas de vida ou proteção de determinadas tradições sócio-culturais (VALLANCE *et al.*, 2011). Preocupados com esta variedade de enfoques à dimensão social da sustentabilidade, os autores sintetizaram variadas tentativas de definir, organizar e operacionalizar “sustentabilidade social”.

Primeiramente Vallance *et al.*, (2011) avaliaram tentativas de três diferentes estudiosos, sendo eles Sachs (1999), Godschalk (2004) e Chiu (2002, 2003) em interpretar “sustentabilidade social”. Os autores citados encontraram elementos particularmente úteis em termos de identificação de diferentes aspectos da vida social e ainda com sua conexão ao desenvolvimento sustentável.

Em resumo, Sachs (1999), Chiu (2002, 2003) e Godschalk (2004) identificaram uma gama de abordagens e interpretações para sustentabilidade social e tentaram impor alguma ordem no conceito. Vallance *et al.*, (2011) concluíram, analisando esses autores, que as taxonomias para sustentabilidade social são difíceis de aplicar ou estão incompletas e, então, apresentaram seu próprio esquema tríplice de sustentabilidades sociais, compreendendo sustentabilidade social como “desenvolvimento”, “ponte” e “manutenção”. Dessa forma, os autores

procuraram esclarecer o que pode ser entendido pelo tema sustentabilidade social e, também, destacar diferentes maneiras em que a mesma contribui para o desenvolvimento sustentável em geral.

Para Vallance *et al.*, (2011), a “sustentabilidade desenvolvimento” aborda as necessidades básicas, a criação de capital social, a justiça, a equidade e assim por diante; a “sustentabilidade ponte”, por sua vez, refere-se às mudanças no comportamento, de modo a alcançar metas biofísicas ambientais, e a “sustentabilidade manutenção”, por fim, refere-se à preservação – ou o que pode ser sustentado – de características socioculturais em face da mudança, e das maneiras com as quais as pessoas abraçam ativamente ou resistem a essas mudanças.

Autores como Chambers e Conway (1992) não apresentam explicitamente a definição de sustentabilidade social, mas apontam elementos chave que geralmente estão associados com a sustentabilidade social, sendo os mais frequentes a equidade ou o acesso equitativo aos recursos e serviços públicos e a meios de vida sustentáveis. Baines e Morgan (2004) consideram as necessidades básicas e ainda os temas emergentes relacionados a orgulho e sentimento de pertencimento, diversidade social e cultural, empoderamento e participação (SACHS, 1999; OMANN e SPANGENBERG, 2002). Outros autores como Bebbington (1999) apresentam estudos sobre os meios de vida sustentáveis que podem levar à sustentabilidade social, assim como Neamtu (2012), que relaciona a sustentabilidade social com os impactos ambientais os quais evoluíram para uma avaliação de impactos sociais

Chambers e Conway (1992) consideram que os meios de vida compreendem pessoas, suas capacidades “*capabilities*”, suas formas de vida, incluindo alimentação, renda, bens (ativos). Dessa forma, os autores consideram dois tipos de recursos para que os meios de vida sejam tidos como sustentáveis: recursos tangíveis e recursos intangíveis. Os recursos tangíveis são recursos e reservas, e os intangíveis são crédito ou reivindicações e acesso. Para os autores, um meio de vida é ambientalmente sustentável quando mantém e aumenta os ativos locais e globais em que os meios de subsistência dependem, e

apresentam benefícios em rede (líquidos) que afetam outros meios de vida.

Para Chambers e Conway (1992), um meio de vida é socialmente sustentável quando pode enfrentar e recuperar-se de stress e de choques para dar suporte às gerações futuras. Bebbington (1999) estabelece um esquema analítico para subsidiar a construção de políticas de desenvolvimento rural e enfrentamento da pobreza no campo. O autor utiliza, além dos estudos de Chambers e Conway (1992), o seu próprio trabalho *“Capitals and Capabilities: a framework for analysing peasant viability, rural livelihoods and poverty in the Andes”*, no qual aponta que os meios de vida das famílias dependem do acesso a ativos e a atores.

Uma das conclusões do trabalho de Bebbington (1999) é que as famílias que obtiverem melhorias mais expressivas nas condições de vida são aquelas que conseguiram acessar de forma ampla um conjunto de ativos, e melhorar o acesso a atores estatais, do mercado e da sociedade civil. Nesse debate, o acesso a recursos e a esferas institucionais é um elemento central na determinação da viabilidade e da sustentabilidade das trajetórias de reprodução social de modo sustentável, justificando uma concepção de modos de vida enraizada nessa noção. Para Bebbington (1999), os ativos são recursos de diferentes naturezas acessados para a construção das estratégias. O autor classifica os ativos em cinco tipos de capital: (i) capital natural: qualidade e quantidade de recursos naturais – terra, água, solo etc.; (ii) capital produzido: ativos físicos e de infraestrutura (estradas, energia, meios de comunicação, barragens, etc.), ativos financeiros (dinheiro, poupança, crédito) e meios de produção (máquinas, ferramentas, insumos); (iii) capital humano: conhecimento, saúde, destrezas, habilidades; (iv) capital social: relações de reciprocidade e confiança, participação em organizações e redes sociais; (v) capital cultural: recursos, valores e símbolos apropriados em virtude da cultura dos grupos sociais dos quais se faz parte e que sustentam formas de identidade, costumes, tradições e padrões de interação.

3 MÉTODO

Este estudo foi desenvolvido a partir de uma pesquisa exploratória de abordagem

qualitativa no Arranjo Produtivo do Leite de Santana do Livramento, RS em três etapas: A primeira etapa compreendeu uma pesquisa bibliográfica sobre os temas: Arranjos Produtivos Locais, Teoria dos *Stakeholders* e sustentabilidade social por meio de dados secundários como: artigo, livros, teses e dissertações referentes aos temas.

A segunda etapa da pesquisa buscou identificar os *stakeholders* do APL por meio da técnica *snow ball* (bola de neve). Desta forma a busca pelos sujeitos entrevistados partiu de um critério de indicação, permitido por esta metodologia. Esta técnica é utilizada em pesquisas qualitativas e também é conhecida como “cadeia de amostragem”, uma vez que o recrutamento de investigados se dá por meio de indicações onde os primeiros entrevistados indicam outros interlocutores e estes indicam outros de forma sucessiva. Trata-se de pessoas que compartilham ou que conhecem outras pessoas que possuem características interessantes para a pesquisa (BIERNACKI e WALDORF, 1981).

Na terceira etapa da pesquisa foi utilizada a entrevista semiestruturada, de acordo com as características da sustentabilidade social evidenciadas na pesquisa bibliográfica sobre o tema. De acordo com Hair *et al.*, (2005) esse tipo de entrevista possibilita ao entrevistador fazer perguntas que não estavam originalmente incluídas, tornando o instrumento flexível a inclusão de novas indagações. Posteriormente foi realizada a transcrição das entrevistas a fim de analisá-las de acordo com os objetivos desta pesquisa.

Foram realizadas 25 entrevistas e a seleção dos entrevistados partiu de uma reunião do APL em que a pesquisadora participou na qual estavam presentes 6 representante da governança do APL, destes, cinco foram entrevistados e indicaram outros sujeitos que, em sua opinião, afetam ou são afetados pelo APL conforme descrito no método deste estudo. As entrevistas foram realizadas no período de Janeiro a Maio de 2016.

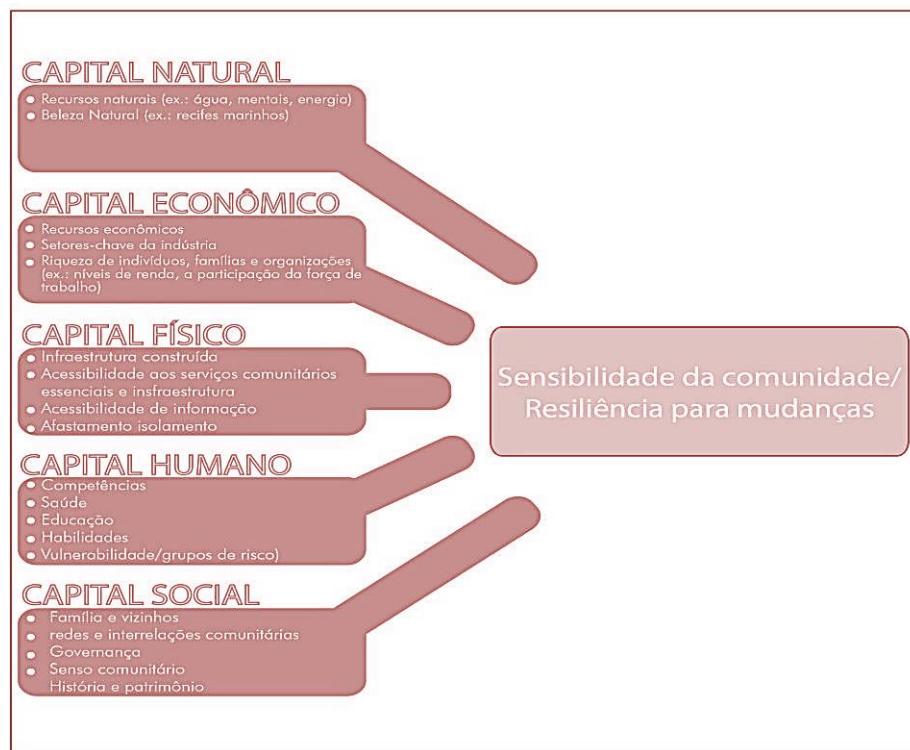
Os sujeitos entrevistados foram: um docente da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) que participou da primeira equipe de gestão do APL; um docente da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS); um fundador do APL e Docente de Universidade Pública Federal; um fundador do APL ex-gerente do Banco do Brasil; um

técnico administrativo da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA); um docente do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-riograndense (IFSul); um pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA); um responsável pelo escritório da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) em Santana do Livramento; um diretor financeiro da Cooperativa Regional dos Assentados da Fronteira Oeste Ltda. (COPERFORTE); um secretário de administração da COPERFORTE; dois produtores rurais associados à COPERFORTE; a coordenadora do APL; o presidente da Cooperativa dos Produtores de Leite de Santana do Livramento (COOPLES); um fundador do APL e conselheiro da COOPLES; o presidente do Núcleo Santanense de Criadores de Gado Leiteiro; um médico veterinário da Cooperativa de

Assistência Técnica dos Assentados (COPTEC); a Secretária da Agricultura de Santana do Livramento; uma estagiária da Secretaria de Agricultura de Santana do Livramento; uma sócia/proprietária da Indústria de Beneficiamento de Leite Beta; uma sócia/proprietária de uma Agroindústria Familiar; um vendedor de insumos (Agropecuária); um proprietário de uma Agropecuária; um morador da vizinhança local e um pequeno produtor rural.

Para a análise dos dados, procurou-se aliar o referencial teórico desta pesquisa com as respostas encontradas em campo, categorizando estas de acordo com os elementos que compõe a sustentabilidade social, estabelecendo cinco categorias, que estão distribuídas em Capital Econômico, Capital Natural, Capital Humano, Capital Físico e Capital Social. As 5 cinco categorias estabelecidas estão descritas na Figura 1.

Figura 1 – Elementos das cinco áreas de capital



Fonte: Adaptado de Coakes e Sadler (2014).

Analisou-se, com base na figura 1, e demais literatura referente à sustentabilidade social, as características dessa dimensão no Arranjo Produtivo Local do Leite de Santana do Livramento, RS.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O APL caracteriza-se pela emergência de sua organização, pois não foi criado em função da política pública para APLs e sim de uma necessidade percebida pelos seus

stakeholders, o que levou ao seu ingresso em políticas públicas para APLs. Destacam-se na governança o papel das instituições de pesquisa, ensino e extensão, órgãos públicos municipais e federais, Cooperativa de Produtores de Leite de Santana do Livramento, Cooperativa de Assentados de Santana do Livramento, Cooperativa de Prestação de Serviços Técnicos.

Alguns produtores de leite, o membro da vizinhança local, o vendedor de insumos e o proprietário de uma agropecuária local desconheciam a existência do APL. Embora desconhecessem o APL todos os produtores entrevistados sabiam da existência e, dois deles participavam, do seminário anual promovido pelo APL "Rumos da Bacia Leiteira" o que evidencia a busca do APL pela capacitação do capital humano. Conforme os *stakeholders* consultados, o capital humano apresentou melhora, pois capacitação dos agentes resultou em melhora na qualidade do leite.

Referente ao capital natural a preocupação dos *stakeholders* entrevistados recai sobre os riscos que a cultura da soja pode acarretar, se não trabalhada de forma sustentável, à saúde humana e animal, representando também um risco ao bioma pampa. A preocupação quanto ao capital econômico recai sobre os custos de produção e transporte e o baixo valor do leite. A principal reivindicação referente ao capital físico é a infraestrutura, principalmente o estado precário das estradas que dificulta a produção e escoamento do leite e acaba refletindo no preço do mesmo e a pouca fiscalização quanto ao leite vendido *in natura* a preços mais altos.

O capital social destacou a inovação, comunicação e conflitos como pontos relevantes no estudo. Quanto a inovação, um *stakeholder* destacou que, embora houvesse consenso absoluto no conceito de inovação, o próprio surgimento do APL, para ele, era uma inovação pois tal iniciativa não existia na região. Referente à comunicação foi destacada a dificuldade da participação dos membros nas reuniões, pois esses possuem outros afazeres em seus trabalhos remunerados e, muitas vezes, não conseguem conciliar ou falta motivação pois há muita burocracia por parte do Governo.

Deverão ocorrer conflitos, segundo o relato de entrevistados, pois os produtores de leite e os produtores e empresas que beneficiam o leite

possuem interesses, para eles, divergentes. Alguns entrevistados salientaram o caráter político do APL, que tem apresentado alguns aspectos conflitantes.

Diante das discussões apresentadas é possível observar que o APL em Santana do Livramento busca o desenvolvimento e a valorização do potencial local a partir dos cinco elementos que compõe a sustentabilidade social. Evidencia-se também, que esta busca é fruto do protagonismo dos sujeitos envolvidos frente a organização do APL.

No entanto, é preciso destacar, que mesmo com a organização e envolvimento dos sujeitos da pesquisa para formalização e operacionalização do APL, o atual contexto político e econômico estabelece restrições, como por exemplo, pode-se citar o atraso no repasse de recursos e também de pagamento para os produtores.

Neste sentido, cabe mencionar que este estudo, realizado, na região de Santana do Livramento evidenciou que esta região apresenta o maior número de assentamentos do Estado do Rio Grande do Sul o que vem alterando a matriz produtiva da região onde a produção leiteira se inseriu como importante elemento de reprodução social. Embora a cidade tenha recebido um número expressivo de famílias oriundas da reforma agrária, a população de Santana do Livramento diminuiu em 9,18% apresentando um dos maiores índices de evasão populacional de todo o Estado.

O APL do Leite de Santana do Livramento por meio de sua organização permite potencializar os recursos locais, gerando assim, além do desenvolvimento endógeno, externalidades positivas. Além disso, sua organização permite apresentar vantagens competitivas, como compras em conjunto. Já no que tange ao desenvolvimento ambiental, econômico e social, esta pesquisa permitiu identificar a emergência de atores sociais, dentre os quais e que são membros ativos na governança do APL destaca-se as cooperativas, as instituições de ensino e pesquisa, e os produtores de leite. Dentre estes atores destaca-se a COPERFORTE como agente intermediário, pois é a responsável pela coleta direta do leite junto aos produtores assentados responsáveis pelo maior volume do produto, comercializando este com terceiros, como programas governamentais e também com a COSULATI.

As Instituições de Ensino, Pesquisa e Extensão, em conjunto com outros atores, por sua vez, destacam-se pela realização do processo de normatização, operacionalização e capacitação do APL. Dentro do contexto, cabe mencionar o trabalho de assistência técnica realizado pela EMATER e COPTEC que é de grande importância para os produtores, porém não é suficiente, havendo significativa necessidade de envolvimento da indústria como a COSULATI que adquire a maior parte da produção de leite do APL. Destaca-se que a EMATER assiste diretamente os pequenos produtores não assentados, e a COPTEC busca dar assistência aos produtores que são assentados. Outro trabalho que se observa é a capacitação dos produtores que é realizado por quatro instituições de ensino, pesquisa e extensão através de projetos. Estas instituições buscam capacitar os agentes tanto no que tange aos aspectos gerenciais e estratégicos, como também nos aspectos agronômicos e de saúde animal.

Esta pesquisa permitiu também evidenciar a importância de trabalhar na transformação da matéria prima “leite” em produtos derivados agregando valor e renda ao produto e produtores. A matéria prima “leite” ainda é usada como uma *commodity*, sendo as agroindústrias familiares, que não pertencem ao APL, e uma indústria de laticínios e a COSULATI as únicas a beneficiar o produto.

A sustentabilidade social embora considere os capitais: natural, econômico, físico, humano e social, para fins de análise; os considera indissociáveis e uma construção de longo prazo que atenda necessidades das gerações presentes e futuras. A ênfase da sustentabilidade em sua dimensão social deve-se ao fato de que a capacitação, ou seja, o desenvolvimento de capacidades humanas leve a um desenvolvimento sustentável, ou seja, por meio do social o econômico seja otimizado e que os recursos naturais sejam preservados e, se possível, recuperados. Destaca-se no APL a importância do capital social e a ameaça de deterioração do capital natural por força da

entrada de culturas como a soja que podem, se não forem bem trabalhadas, apresentar risco ao bioma pampa um dos mais importantes para a conservação das espécies nativas. Percebe-se a importância do APL como aglutinador e reproduutor de saberes que pode desenvolver um trabalho ainda mais relevante por intercambiar agentes e aproximar teoria à prática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apontam para a importância dos agentes do APL e sua dependência direta de suas lideranças que têm se mantido ativas por meio da governança, mas carecem de apoio financeiro, fator limitante para a multiplicação de estratégias sociais e que podem potencializar a longo prazo o retorno deste capital de forma que vai além de econômica, a social, refletindo em melhora para a sociedade.

Como limitações do estudo destacam-se a dificuldade de acesso aos produtores devido ao estado precário das estradas além do tempo necessário para maior compreensão da dinâmica do APL. Apesar disso, as entrevistas ocorreram normalmente sendo mais aprofundadas em alguns *stakeholders*. Os estudos futuros emergentes desta pesquisa poderão incluir temáticas como as políticas públicas, inovações sociais, a perspectiva de negócios sociais, governança em APLs, dentre outros. Além disso, a pesquisa pode ser realizada em outro recorte temporal a fim de tecer comparações com a atual realidade do APL. Outros APLs do mesmo setor ou de outros setores podem ser pesquisados visando ampliar a compreensão a cerca do tema. Métodos quantitativos também poderão ser aplicados. Por fim, a transformação social é uma evidência empírica da pesquisa quase que incontestável, uma vez que diferentes espaços, momentos e pessoas denotam os resultados sociais, culturais, educacionais e, por que não dizer econômicos, que tais iniciativas proporcionam aos *stakeholders* e à região de Santana do Livramento.

REFERÊNCIAS

- [1]. AGÊNCIA GAÚCHA DE DESENVOLVIMENTO E PROMOÇÃO DO INVESTIMENTO. Edital de seleção de APLs nº 02/2015. 2015.
- [2]. ANDRADE, A.; ROSSETTI, J. P. Governança corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências. 1^a ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- [3]. BAINES J.; MORGAN B. „Sustainability appraisal: a social perspective“ in sustainability appraisal. A review of international experience and practice, Dalal-Clayton, B.; Sadler, B. First Draft of Work in Progress, International Institute for Environment and Development, London. 2004.
- [4]. BEBBINGTON, A. Capitals and capabilities: a framework for analysing peasant viability, rural livelihoods and poverty in the andes, IIED „policies that work for sustainable agriculture and regenerating rural economies“, background paper.1999.
- [5]. BIERNACKI, P. E.; WALDORF, D. Snowball sampling problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods and Research*, California, v. 10, p. 141-163, 1981.
- [6]. BOWDITCH, J. L.; BUONO, A. F. Elementos de comportamento organizacional. São Paulo, Pioneira-Thomson Lernaning, 2014.
- [7]. BREITBACH, Á. Arranjos produtivos diversificados e especializados. In: CONCEIÇÃO, C. S.; FEIX, R. D. Elementos conceituais e referências teóricas para o estudo de Aglomerações Produtivas Locais. Porto Alegre: FEE, 2013.
- [8]. BRUNDTLAND, G. H. Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: FGV, 1987.
- [9]. CARDOSO, U. C., Vânia Lúcia Nogueira Carneiro, Édna Rabélo Quirino Rodrigues. – Brasília: Sebrae, 2014. Disponível em <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQ_UIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/b8126fa768f69929a146f38122da570b/\\$File/5197.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQ_UIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/b8126fa768f69929a146f38122da570b/$File/5197.pdf)>. Acesso em 01 Mai, 2016.
- [10]. CASSIOLATO, J. E. Preâmbulo. In: CAMPOS, R. R. et al. Políticas estaduais para arranjos produtivos locais no sul, sudeste e centro-oeste do Brasil. Rio de Janeiro: e- papers, 2010.
- [11]. CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M.
- [12]. L. Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará Editora, 2003.
- [13]. CHAMBERS, R.; CONWAY, G. Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century. IDS discussion paper, 296. Brighton: IDS, 1992.
- [14]. CHIU, R. Social sustainability and sustainable housing. In: FORREST, R.; LEE, J. Housing and social change: east, west perspectives. Routledge, London, New York, p. 221-239, 2003.
- [15]. CHIU, R. Social equity in housing in the Hong Kong special administrative region: a social sustainability perspective. *Sustainable Development*, v. 10, n. 3, p. 155-162, 2002.
- [16]. COAKES, S.; SADLER, A. Utilizing a sustainable livelihoods approach to inform social impact assessment practice. In: VANCLAY, F.; ESTEVES, A. M. New directions in social impact assessment. 2014.
- [17]. COSTA, A. O Papel dos APLs, das Grandes Empresas e das Cadeias Produtivas no Desenvolvimento Econômico. In: BREITBACH, Á. C. de M. Os desafios do desenvolvimento local [livro eletrônico]. Porto Alegre: FEE, 2012.
- [18]. CRAPS, M. Social learning in river basin management. Report of work package 2 of the Harmoni COPWP2 Reference Document. 2003. Disponível em: http://www.harmonicop.info/_files/_down/SocialLearning.pdf. Acesso em: 12 de set. 2015.
- [19]. DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. A concept of agribusiness. Boston: Division of Research / Graduate School of Business Administration / Harvard University, 1957.
- [20]. ELKINGTON, J. Cannibals with forks: the triple bottom line of 21 st century business. Oxford: New Society Publishers, 1998.
- [21]. FREEMAN, R. E. Strategic management: a stakeholder approach. Boston: Pitman. New York: Cambridge University Press, 1984.
- [22]. GEORGE, C. Sustainability appraisal for sustainable development: integrating everything from jobs to climate chance, Impact Assessment and Project Appraisal, v. 19, n. 1, p. 95-106. 2001.
- [23]. GOLDBERG, R. A. Agribusiness coordination: a systems approach to the wheat, soybean, and Florida orange economies. Boston: Harvard University, Division of Research, Graduate School of Business and Administration, 1968.
- [24]. GODSCHALK, D. R. Land use planning challenges: coping with conflicts in visions of sustainable development and livable communities. *Journal of the American Planning Association*, v. 70, n. 1, p. 5-13, 2004.
- [25]. HAIR, J. F. et al. Análise multivariada de dados. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. IGLIORI, D.C. Economia dos clusters industriais e desenvolvimento. Iglu: FAPESP, 2001.

- [26]. LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Políticas para Arranjos Produtivos Locais no Brasil. In: OLIVEIRA, F. B. Políticas de Gestão Pública Integrada. Rio de Janeiro: FGV, 2008.
- [27]. LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J.E. Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais. 2003. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/redesist/Glossario/Glossario%20Sebrae.pdf>. Acesso em: 08 de mar. 2016.
- [28]. LASTRES, H. M. M.; FERRAZ, J. C. Economia da informação, do conhecimento e do aprendizado. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. Informação e globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- [29]. MADRUGA, L. R. da R. G. Comportamento coletivo e interações sociais no comitê de gerenciamento da bacia hidrográfica do rio Santa Maria: aprendizagem social e emergência do empreendedorismo socioambiental. Tese (Doutorado em Agronegócio) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.
- [30]. MADRUGA, L. R. da R. G; SILVA, T. N. da; ÁVILA, L. V. A dimensão social nas atividades de florestamento e/ou reflorestamento: o conteúdo revelado em publicações científicas internacionais. 2013.
- [31]. MARSHALL, A. Principles of economics. Liberty Fund, Inc, [1890] 2010. McCORMICK, J. Rumo ao paraíso. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1992. caps. 1 a 4.
- [32]. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Modelo de formulário do Plano de Desenvolvimento. Disponível em: http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1335360811.pdf. Acesso em: 15 de set. 2015.
- [33]. NASCIMENTO, E. P. do. Trajetória da sustentabilidade: do social ao ambiental, do ambiental ao econômico. Estudos Avançados (USP. Impresso), v. 26, p. 51-64, 2012.
- [34]. NEAMTU, B. Measuring the social sustainability of urban communities: the role of local authorities. Transilvanian Review of Administrative Sciences, n. 37, p. 112-127, 2012.
- [35]. OMANN, I.; SPANGENBERG, J.H. Assessing social sustainability. In: BIENNIAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR ECOLOGICAL ECONOMICS. Anais... 2002.
- [36]. PATIAS, T. Z. A governança no arranjo produtivo local metalmecânico automotivo da serra gaúcha. 2008. 110 p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2008.
- [37]. PORTER, M. E. Competição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- [38]. PUPPIM DE OLIVEIRA, J. A. Pequenas empresas, arranjos produtivos locais e sustentabilidade. FGV Editora. 2009.
- [39]. REED, M. S. et al. Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. Journal of Environmental Management. v. 90, p.1933-1949, 2009.
- [40]. SACHS, I. Socialsustainability and while development: exploring the dimensions of sustainable development. 1999.
- [41]. SANTOS, G. A.; DINIZ, E. J.; BARBOZA, E. K. Aglomerações, arranjos produtivos locais e vantagens competitivas locacionais. In: ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS E DESENVOLVIMENTO - versão preliminar. BNDES, Brasília, 2004.
- [42]. SCHMITZ, H.; NAVDI, K. Clustering and industrialization: Introduction. World Development, v. 27, n. 9, p. 1503-1514, 1999.
- [43]. SEN, A. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das letras, 2010.
- [44]. SPEROTTO, F. Q. Externalidades, ganhos de escala e escopo. In: CONCEIÇÃO, C. S.; FEIX, R. D. Elementos conceituais e referências teóricas para o estudo de Aglomerações Produtivas Locais. Porto Alegre: FEE, 2013.
- [45]. UNITED NATIONS DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS. Indicators of sustainable development: CSD theme indicator framework. Disponível em: http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/is_dms2001/table_4.htm. Acesso em: 23 de out. 2015.
- [46]. VALLANCE, S.; PERKINS, H.C.; DIXON, J. E. What is social sustainability? A clarification of concepts. Geoforum, n. 42, p. 342-248, 2011.
- [47]. VARVASOVSKY, Z.; BRUGHA, R. How to do (or not to do)... A stakeholder analysis. Health policy and planning, v. 15, n. 3, p. 338-345, 2000.
- [48]. VASCONCELOS, F. C.; GOLDSZMIDT, R. G. B.; FERREIRA, F. C. M. Arranjos
- [49]. Produtivos. São Paulo: GV Executivo, v. 4, n. 3, 2005.
- [50]. VÉRON, R. The „new“ Kerala model: lessons for sustainable development. World Development, v. 29, n.4, p. 601-617, 2001.
- [51]. VIAL, L. et al. Arranjos produtivos locais e cadeias agro-alimentares: revisão conceitual.
- [52]. GEPROS Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, v. 4, n. 3, p. 105-121, 2009.
- [53]. WORLD COMMISSION FOR THE ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. Our
- [54]. Common Future. Oxford: Oxford University Press, 1987.
- [55]. YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Capítulo 14

PLANO DE MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE: UMA ANÁLISE À LUZ DA SUSTENTABILIDADE URBANA

Ana Cecília Feitosa de Vasconcelos

Maria Clara Torquato Salles

Maria de Fátima Martins

Resumo: Os problemas relacionados à mobilidade nas cidades afetam diretamente a qualidade de vida das populações, o planejamento das cidades e, consequentemente, seu desenvolvimento. É a partir desse entendimento que se reconhece a importância de se discutir ações relativas à mobilidade urbana embasadas em princípios da sustentabilidade como forma de favorecer um melhor planejamento e gestão urbana. Nesta perspectiva, o presente estudo tem como objetivo analisar o Plano de Mobilidade Urbana do município de Campina Grande – PB (PlanMob-CG), à luz da sustentabilidade urbana, tomando como base as dimensões, temas e indicadores propostos por Martins e Cândido (2015). Este estudo caracteriza-se como sendo de abordagem qualitativa, caracterizado como exploratório e descritivo e conduzido sob a forma de estudo de caso. Os resultados evidenciaram que os aspectos da sustentabilidade, em sua grande maioria, não foram contemplados no plano de mobilidade do município, evidenciando as principais fragilidades do PlanMob - CG. É importante ressaltar que o presente estudo se limitou em analisar apenas o plano de mobilidade (PlanMob-CG), não verificando sua implementação, uma vez que o mesmo foi elaborado em 2015 e encontra-se em processo inicial de implantação de ações.

Palavras-chave: Mobilidade. Sustentabilidade. Urbano.

1 INTRODUÇÃO

O espaço urbano surge como uma extensão do espaço natural e passa a absorver um conjunto de atividades que geram diferentes formas de uso do espaço, mediadas por diversas relações interdependentes, comportamentos, modos de vida e percepções que estabelecem a dinâmica de seu funcionamento. Nesse sentido, Canepa (2007) define o urbano como um sistema complexo formado por elementos e funções que estão estreitamente relacionados, a partir da interdependência e da associação entre o meio natural e o construído, mediante a presença da atividade humana na transformação do meio natural.

Considerando que a grande maioria das cidades brasileiras surgiram de forma espontânea e crescem sem a formalização de um processo de planejamento, emergem nesses espaços um conjunto de problemas urbanos que afetam a qualidade de vida da população e a sustentabilidade do planeta. Assim, a proposta de sustentabilidade urbana passa a fazer parte das discussões sobre o desenvolvimento das cidades, em que se buscam formas de intervenção que não comprometam o espaço natural, ao mesmo tempo que seja possível construir o ambiente urbano para absorver a população e suas demandas por serviços que possibilitem adequadas condições de vida urbana. Nesse sentido, conforme Martins e Cândido (2013) surge a necessidade de mecanismos que viabilizem o monitoramento dos indicadores e das políticas públicas, de modo que possa prever impactos, revelar tendências ou perspectivas futuras que resultem em novos cursos de ação com opções sustentáveis para os espaços urbanos.

Nesse contexto urbano de novas relações, a infraestrutura das cidades deve ser ajustada para disponibilizar os serviços básicos e essenciais à população, de modo a garantir uma dinâmica urbana que atenda as demandas da população, sem comprometer a qualidade do espaço urbano. Para Jacobs (2011) nos projetos de revitalização dos espaços urbanos, os planejadores urbanos precisam diagnosticar e identificar as condições que estão faltando e que são capazes de gerar diversidades, de modo a ser suprida de forma gradual, no momento oportuno e da melhor maneira possível, de modo que, conforme Castells (2000), as contradições urbanas possam ser tratadas,

mediante as transformações das fontes estruturais dos processos de urbanização.

Uma das formas de reestruturação desses espaços ocorre a partir dos processos de planejamento e gestão urbana. De acordo com o Estatuto da Cidade (Lei 10.257 de 10 de julho de 2001, Art. 2º, I) a política urbana deve “garantir o direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 2001). Assim sendo, a cidade necessita mecanismos de planejamento que viabilize sua mobilidade para funcionar e atender suas diversas funções sociais.

Nesse sentido, a Lei 12.587 de 03 de janeiro de 2012, institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, cujo objetivo consiste em contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a concretização das condições que contribuem para a efetivação da política de desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e da gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana, que envolve o conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, serviços e infraestruturas que garantem os deslocamentos de pessoas e cargas no Município (BRASIL, 2012).

Considerando que um dos princípios da Política de Mobilidade é o desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais (BRASIL, 2012), o plano de mobilidade deve ser elaborado para promover a sustentabilidade urbana do município. No presente estudo, considera-se objeto de investigação o Município de Campina Grande-PB, cujo Plano de Mobilidade Urbana (PlanMob-CG) foi instituído pela Lei Complementar nº 004/2015 (PMCG, 2015), em atendimento a Lei 12.587 de 03 de janeiro de 2012.

De tal modo, o PlanMob-CG deve contemplar em suas diretrizes, estratégias e ações sobre questões da sustentabilidade urbana, como forma de contribuir com o desenvolvimento do município de forma sustentável, podendo ser verificado mediante avaliação e monitoramento dos resultados da gestão urbana e sua contribuição com o desenvolvimento sustentável da cidade. Diante dessas questões, o objetivo do presente artigo é analisar o plano de mobilidade urbana do município de Campina

Grande – PB, à luz da sustentabilidade urbana, tomando como base as dimensões, temas e indicadores de Martins e Cândido (2015).

Em função da importância da sustentabilidade para a gestão das cidades, no intuito de transformá-las em um ambiente adequado à vida numa perspectiva atual e futura, a relevância do presente estudo consiste delimitar os conteúdos da sustentabilidade considerados no Plano, como forma de qualificar o mesmo dentro de uma proposta de mobilidade sustentável. As informações permitem uma avaliação da gestão urbana para a incorporação de novas demandas e prioridades que viabilizem o desenvolvimento da cidade de forma sustentável.

O artigo encontra-se estruturado com essa parte introdutória, seguido das sessões que abordam a temática sustentabilidade urbana, mobilidade urbana, bem como, o Plano de Mobilidade de Campina Grande; os aspectos metodológicos; os resultados do estudo; e por fim, as considerações finais e as referências bibliográficas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 SUSTENTABILIDADE URBANA

A discussão sobre a sustentabilidade emerge na década de 1970 do século XX enfocando as questões ambientais como poluição, aquecimento global, exploração desmedida dos recursos naturais e suas influências na qualidade de vida da população atual e futura. No entanto, foi na década de 1980 do referido século que adquiriu maior ênfase e relevância, consagrando-se posteriormente pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), a qual produziu o Relatório *Brundtland*, considerado base para a definição da noção deste termo, bem como dos princípios que lhes dão fundamento. Nesta comissão a sustentabilidade obteve uma rápida e ampla repercussão internacional e foi definido como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações atenderem às suas próprias necessidades” (CMMAD, 1988, p. 46).

De acordo com Acselrad (1999), a vinculação da noção de sustentabilidade ao debate sobre desenvolvimento das cidades tem sua origem nas rearticulações políticas pelas quais certo número de atores envolvidos na produção do espaço urbano que procuram

dar legitimidade a suas perspectivas, evidenciando a compatibilidade delas com os propósitos de dar durabilidade ao desenvolvimento, de acordo com os princípios da Agenda 21, resultante da Conferência da ONU sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente.

O paradigma sustentabilidade urbana pode ser conceituada baseada em Netto (2014, p.348) como “a continuidade de um sistema que requer a continuidade de outros sistemas com os quais ele estabelece relações”. Com isso, sob uma ótica ampliada, a noção de sustentabilidade extrapola os limites da economia e fundamenta-se em outras vertentes que subsidiam uma sociedade, englobando aspectos sociais, ambientais, culturais, institucionais e demográficos em sua análise, por entender que juntos, tais aspectos direcionam para o desenvolvimento efetivo.

Para analisar a sustentabilidade urbana e ter direcionamentos mais aproximados da realidade, alguns autores propuseram modelos capazes de analisar e mensurar a sustentabilidade urbana de cidades, dentre os quais destacamos o proposto por Martins e Cândido (2015). Os referidos autores propõem que a sustentabilidade urbana de uma dada cidade seja analisada a partir das três matrizes discursivas, sete dimensões e seus respectivos temas e indicadores, os quais estão elencados abaixo.

Matriz 1 - Representação tecno-material da cidade: consiste na reprodução adaptativa das estruturas urbanas para o ajustamento das bases técnicas da cidade, com base na racionalidade ecoenergética e metabolismo urbano, visando à continuidade material de estoques e fluxos de recursos e rejeitos, à sua distribuição à população, bem como as atividades no espaço urbano.

Dimensão 1 – Racionalidade Ecoenergética
Essa dimensão refere-se à conservação da matéria e da energia e à redução das externalidades ambientais no processo de extração, tratamento, consumo e de descarga, além da distribuição espacial desses recursos em relação às populações e às atividades no espaço urbano, privilegiando os recursos locais.

Tema 1 - Consumo de Energia e Combustível.

Tema 2 - Consumo de água.

Tema 3 - Pressão técnica urbana.

Tema 4 - Distribuição do Espaço.

Tema 5 - Produção e destino dos resíduos.

Tema 6 - Tecnologias ecoeficientes.

Tema 7 - Base social de Apoio.

Dimensão 2 – Metabolismo Urbano: descreve a busca pelo ajustamento dos fluxos e dos estoques de matéria e energia para a obtenção de equilíbrio, a partir da capacidade adaptativa dos ecossistemas urbanos (i.e., resiliência) de superar as condições vulneráveis e ameaças externas.

Tema 8 - Equilíbrio Ecológico.

Tema 9 – Legislação.

Tema 10 - Normas/ incentivos/ fóruns.

Matriz 2 – A cidade como espaço de qualidade de vida: Essa matriz aborda os componentes não-mercantis relacionados às implicações sanitárias das práticas urbanas que podem interferir na qualidade de vida da população. O critério para análise dessa matriz consiste na seguinte proposição: uma cidade terá qualidade de vida quando promove o acesso às condições saudáveis de existência, de cidadania e de identidade do espaço local.

Dimensão 3 – Pureza: Essa dimensão envolve os aspectos evocados para questionar as bases técnicas do urbano, que, por sua artificialidade, poderiam impregnar a população urbana com substâncias nocivas e tóxicas. O critério para análise da dimensão pode ser estabelecido com base na seguinte conjectura: uma cidade apresentará as condições saudáveis de existência quanto mais conhecer as consequências das práticas e tecnologias urbanas e, assim, questionar e reduzir as implicações sanitárias de tais práticas.

Tema 11 - Qualidade do ar.

Tema 12 - Qualidade das águas.

Tema 13 - Implicações sanitárias.

Tema 14 - Redução da contaminação das áreas urbanas.

Dimensão 4 - Cidadania: Essa dimensão está relacionada à existência de estruturas no espaço urbano que favoreçam o diálogo e a negociação, a realização de pactos para dar sentido à duração das cidades. O critério de análise consiste em: uma cidade terá melhor assegurado o direito à cidadania quanto melhor promover o diálogo, a negociação e a

realização de pactos que resultem na institucionalização para a representação da coletividade.

Tema 15 - Participação eleitoral.

Tema 16 - Envolvimento e participação cívica.

Tema 17 - Organizações.

Tema 18 - Conselhos Municipais.

Dimensão 5 – Patrimônio: Essa dimensão aborda os aspectos materiais e imateriais (caráter, identidades, valores e heranças) construídos ao longo da história da cidade, que fazem durar a existência simbólica dos patrimônios natural e construído, expressos através dos aspectos históricos, culturais e ambientais, que permitem fortalecer as raízes e as origens do seu povo, bem como conservar as identidades locais

Tema 19 - Patrimônio Natural.

Tema 20 - Patrimônio Histórico e Cultural.

Tema 21 - Integridade do patrimônio.

Matriz - A cidade como espaço de legitimação das políticas urbanas: Essa matriz aborda as condições de reprodução da legitimidade das políticas urbanas para a adequação dos serviços urbanos às demandas da população, mediante o processo de crescimento urbano. O critério de análise definido consiste em: uma cidade melhor reproduzirá a legitimidade das políticas urbanas no tempo, quanto mais eficientes forem as formas de promover a gestão dos recursos públicos urbanos para a adequação das ofertas de serviços urbanos à quantidade e à qualidade das demandas sociais, garantindo a distribuição equitativa dos serviços à população.

Dimensão 6 - Eficiência: Essa dimensão refere-se à gestão adequada dos serviços urbanos para atender às demandas da sociedade, mediante a capacidade política e institucional de intervenção local. O critério de análise dessa dimensão consiste em: uma cidade terá uma melhor eficiência na gestão dos recursos públicos, quanto melhor for o desenvolvimento municipal e quanto mais adequadas forem as formas de promoção da capacidade política e institucional de intervenção local para distribuição adequada dos recursos de acordo com as prioridades locais.

Tema 22 - Desenvolvimento municipal.

Tema 23 - Despesas municipais.

Tema 24 - Receitas municipais.

Tema 25 - Capacidade político-institucional.

Dimensão 7 – Equidade: Essa dimensão refere-se às condições urbanas e à distribuição equitativa para acesso dos serviços à população. O critério para análise foi definido como: uma cidade terá mais equidade na distribuição dos serviços à população, quanto melhores forem as condições habitacionais, condições socioeconômicas, condições de segurança pública e acesso aos serviços, às condições educacionais, aos serviços básicos, aos serviços de transportes e ao serviço de saúde.

Tema 26 - Condições habitacionais.

Tema 27 - Condições socioeconômicas.

Tema 28 - Condições educacionais.

Tema 29 - Acesso aos serviços básicos.

Tema 30 - Acesso a serviço de transporte.

Tema 31 - Condições de segurança pública.

Tema 32 - Acesso a serviço de saúde.

Diante do entendimento que se tem acerca da palavra “sustentabilidade” e do modelo de Martins e Cândido (2015) apresentado, pode-se observar que todas as definições buscam a equidade entre as questões ambientais, sociais e econômicas, sendo cada vez mais premente a sua aplicação em todos os âmbitos que envolvem uma cidade, como forma da melhor utilização dos seus recursos. Assim sendo, as questões relativas à mobilidade urbana ganham especial atenção como uma das questões que impulsionam tal equidade e contribuem para a qualidade de vida urbana.

2.2 A MOBILIDADE URBANA NO BRASIL

A discussão sobre a mobilidade urbana no Brasil é crescente, tendo em vista que parte das grandes cidades brasileiras vem encontrando dificuldades em diminuir a quantidade de congestionamentos, a falta de transportes públicos de qualidade e de modais, acessíveis a todas as classes sociais, a saturação das rodovias, a falta de faixas de ciclovias e do incentivo ao uso de bicicletas, ao excesso de pedestres, bem como de veículos utilizados em excesso para o uso individual em áreas centrais dos espaços urbanos.

Segundo a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Mobilidade Urbana é definida como a simplicidade de deslocamentos e interações entre bens e pessoas no espaço urbano, ou seja, o ir e vir de cada cidadão, onde se considera as vias, veículos, infraestrutura e conjunto de serviços existentes. Refere-se assim às condições de deslocamento da população no espaço geográfico das cidades.

Silva (2013) apresenta quatro estratégias “desafios” fundamentais para serem realizadas nas cidades, quando o assunto for mobilidade urbana, são elas: Promover a diversidade em transportes públicos e que os mesmos estejam articulados entre si; Reequilibrar a repartição modal, favorecendo o transporte coletivo; Melhorar as condições de segurança e fluidez do tráfego; e Articular transportes e usos do solo, as necessidades de deslocação. Para análise da mobilidade urbana de determinada localidade deve-se ainda levar em conta a quantidade de bairros periféricos mal atendidos, a distância que deve ser percorrida a para se alcançar um ponto de embarque, a pontualidade dos modais disponíveis, o conforto, as limitações da estrutura viária disponível a população (WILHEIM, 2013).

Para o Instituto de Pesquisa Aplicada - IPEA (2011) a mobilidade urbana é uma questão de desenvolvimento. As cidades devem ver e rever os seus modelos e traçar alternativas e estratégias sustentáveis de crescimento. Netto (2014) cita que a mobilidade urbana está relacionada a estrutura urbana, ao sistema viário e a adaptabilidade de uma determinada cidade, assim, a problemática relacionada a mobilidade vai além de questões de deslocamento, mas tida como uma questão de justiça urbana e social.

Em 03 de janeiro de 2012, foi instituída a Lei Federal nº 12.587, a Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável (BRASIL, 2012). A sustentabilidade urbana é demonstrada através de nove princípios presentes no Art. 5º da referida Política Nacional, como: A acessibilidade universal; o desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais; a equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo; eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano; gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana; segurança nos deslocamentos das pessoas;

justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços; equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.

A Lei define a Mobilidade como um instrumento da política maior de desenvolvimento urbano, sendo o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação, cujo objetivo é proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, por meio da priorização dos modos não motorizados e coletivos de transportes. O foco dessa Política Nacional está na integração entre os diferentes modos de transporte e na melhor acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas nos territórios municipais.

A partir das discussões teóricas até aqui realizadas e do objetivo deste estudo, qual seja: analisar o plano de mobilidade urbana do município de Campina Grande – PB, à luz da sustentabilidade urbana, tomando como base as dimensões, temas e indicadores de Martins e Cândido (2015), o tópico seguinte expõe a caracterização da área de estudo

3 DELIMITAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE

O Município de Campina Grande, situado na Serra da Borborema, ocupa uma área territorial de 594,179 Km² (1,05% do Estado da Paraíba), sendo o 19º maior em termos de área territorial no Estado da Paraíba. Situa-se no Agreste paraibano entre o litoral e o sertão, estando a 112,973 km de distância de João Pessoa, a Capital do Estado, que apresenta uma altitude de aproximadamente 551 metros.

Com uma população de 385.213 pessoas (IBGE, 2010), representando 10,23% da população total do Estado da Paraíba, a distribuição dessa população é de 367.209 residentes na área urbana, e 18.004, no meio rural, resultando num grau de urbanização equivalente a 95,3% da população em relação ao total, o que significa uma alta concentração da população nas áreas urbanas, evidenciando um desequilíbrio na distribuição da população no espaço territorial do município, apresenta uma densidade demográfica de 648,31 pessoas por km², sendo o 4º mais populoso do Estado.

3.2 O PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CAMPINA GRANDE

O Plano de Mobilidade de Campina Grande (PlanMob-CG), Lei Complementar nº 004, de 08 de abril de 2015 (PMCG, 2015), surge a partir de bases legais da Política Nacional de Mobilidade Urbana, pela Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012 (BRASIL, 2012), e do Plano Diretor de Campina Grande, Lei Complementar nº 003, de 09 de outubro de 2006 (PMCG, 2006). Integrando-se assim como uma política do Plano Diretor Municipal e ainda como requisito para recebimento de recursos orçamentários federais destinados à mobilidade urbana em todos os municípios com mais de 20 mil habitantes, conforme previsto pela supracitada Política Nacional de Mobilidade Urbana.

PlanMob-CG é um instrumento que visa a implementação da política de mobilidade urbana a nível municipal, com vistas a atender as necessidades atuais e futuras de mobilidade da população em geral no Município de Campina Grande-PB. O plano inclui o uso de instrumentos de gestão para locomoção com segurança e fluidez de todos os modais, bem como a priorização dos veículos não motorizáveis e promover acessibilidade para toda a sociedade.

Tendo como metas: a redução das desigualdades e promoção a inclusão social; proporcionar o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais; oferecer a melhoria nas condições urbanas no que concerne à acessibilidade e à mobilidade; favorecer o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos de pessoas e cargas na cidade; e consolidar a gestão democrática. Nesse sentido, o plano deverá contemplar os objetivos e metas propostos em curto, médio e longo prazo, assegurando a implantação e a execução das medidas previstas. É importante ressaltar que também estão presentes no Plano, os mecanismos de monitoramento e avaliação (sistemáticos e permanentes) dos objetivos estabelecidos, além das ações e políticas previstas. Salienta-se que se dividem em seis objetivos estratégicos, com suas respectivas ações:

Incentivar à população na utilização dos meios de transporte público, com a integração dos sistemas não motorizados; a modernização dos sistemas de transporte; ampliação da integração física e temporal,

operacional e tarifária do transporte coletivo; e ações educativas voltadas na educação para a mobilidade e aos usos do transporte individual e coletivo.

Promover a melhoria contínua dos serviços e do transporte público coletivo, através da implantação de sistemas de gestão da qualidade; implementação do comitê de acessibilidade municipal; modernização dos métodos e processos de fiscalização dos serviços de transporte; avaliação e monitoramento do grau de satisfação dos usuários dos serviços de transporte público e modernização dos equipamentos e instalações relacionados ao transporte coletivo.

Segurança no trânsito, mediante a reestruturação da atividade fiscalizatória; garantia de espaços adequados e de direitos preferenciais aos pedestres nas intervenções no sistema de mobilidade urbana; desenvolvimento de projetos de educação para a mobilidade; potencializem a segurança no trânsito por meio de iniciativas, projetos e investimentos.

Melhoria da qualidade ambiental, a partir da mobilidade urbana, disseminação do conceito de mobilidade urbana sustentável; monitoramento e indução da adoção de tecnologias limpas ou menos poluentes pelos prestadores de serviços de transporte público; redução das emissões veiculares e a poluição sonora e visual articulada; garantia da valorização do espaço urbano nas intervenções de mobilidade; estímulo ao uso de transporte não motorizado; e monitoramento das questões relacionadas a acessibilidade por meio do Comitê de Acessibilidade Municipal.

Tornar a mobilidade urbana um incentivador de negócios com a regulação dos serviços de mobilidade urbana, no sentido de torná-los economicamente viáveis; e adequação do planejamento, ordenamento e operação da logística urbana em consonância com as políticas de uso e ocupação do solo, desenvolvimento econômico e gestão da mobilidade.

Equidade urbana com vistas a atingir o objetivo estratégico de tornar a mobilidade urbana um fator de inclusão social, a adequação da infraestrutura e da frota de veículos, em conformidade com os requisitos de acessibilidade universal e garantia de cobertura espacial e temporal para

atendimento aos usuários de transporte público.

O Plano prevê diretrizes gerais que se desdobram em ações estratégicas. A primeira diretriz objetiva o transporte não motorizado, a segunda visa a maior utilização e atratividade do transporte público coletivo e a estruturação do transporte comercial, a terceira busca a segurança viária e do trânsito, a quarta tem como finalidade o gerenciamento do Plano e a quinta as fontes de financiamento do PlanMob.

Em síntese, torna-se importante destacar as estratégias da primeira diretriz, onde dispõe que o município deverá adotar políticas que promova o uso dos transportes não motorizados, dentre elas destaca-se a elaboração do Plano Cicloviário para a cidade. Ainda além da promoção da acessibilidade, com a criação em curto prazo da Comissão de Acessibilidade, e adequação das calçadas, a partir da elaboração do Plano de gerenciamento de calçadas, ordenação dos veículos de tração humana e animal.

Assim as estratégias da segunda diretriz, que visa tornar o transporte público coletivo mais atrativo e estruturação do transporte comercial, traz a importância de se estabelecer corredores de transporte coletivo por ônibus, com base da criação de projetos executivos do tipo, *Bus rapid service* (BRS) ou *Bus rapid transit* (BRT) de acordo com estudo de viabilidade técnica. Ainda a restauração dos sistemas de ônibus com a criação de linhas de ônibus interligando bairros sem obrigatoriamente passar pelo centro da cidade. Além de pontos de apoio e terminais de transporte, da adequação a forma legal de contratação dos serviços de taxi e mototáxi no município, criação de legislação municipal para regulamentação dos serviços de carga e descarga no município, algumas medidas a serem adotadas no transporte por fretamento e construção de um contorno ferroviário da cidade, em um arco de Sul para Noroeste.

A terceira diretriz tem como estratégia proporcionar segurança viária e do trânsito. Através da humanização do núcleo central da cidade, modernização da política de estacionamentos na cidade, promover a segurança viária e melhorar a fluidez do trânsito. A quarta diretriz que prioriza o gerenciamento do PlanMob, com base no aperfeiçoamento da gestão pública. Por conseguinte, a quinta e última diretriz almeja

prever e buscar as fontes de financiamento do PlanMob.

O Plano ainda prevê a hierarquização das vias, estabelecida em função da capacidade de tráfego, da integração com a mobilidade e malhas urbanas e da compatibilidade com os usos estabelecidos pela Lei do Plano Diretor de Campina Grande, de parâmetros a serem seguidos para as vias arteriais, coletores e locais, e calçadas.

Ressalta a priorização de corredores de transporte da cidade para uso do transporte coletivo. Além da implantação de pontos de apoio e terminais para o transporte coletivo urbano e metropolitano. Apresenta o intento de criação de alguns projetos como o Taxi Acessível, a Comissão Municipal de Acessibilidade, comissão para realizar estudos técnicos acerca do Terminal de Passageiros Cristiano *Lauritzen*, realizar estudo técnico para diagnosticar a atual situação e definir ações para o terminal Aeroportuário Presidente João Suassuna, propor projetos e modais para utilização da rede ferroviária já existente, implementar um terminal de cargas e realizar uma pesquisa domiciliar de transporte dentro do prazo máximo de cinco anos.

Quanto ao monitoramento e a avaliação do PlanMob, o mesmo deverá ser realizado anualmente e publicado no Balanço Anual da Mobilidade Urbana, bem como divulgado anualmente na realização do Seminário Cidade Expressa. As revisões do Plano terão periodicidade de 10 (dez) anos, e serão

precedidas da realização de diagnóstico e de prognóstico do sistema de Mobilidade Urbana do Município.

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para o alcance do objetivo proposto, este estudo caracteriza-se como sendo de abordagem qualitativa e caracterizada como exploratória por utilizar como base as dimensões, temas e indicadores de Martins e Cândido (2015) como parâmetro para analisar, à luz da sustentabilidade, o plano de mobilidade urbana do município de Campina Grande – PB. Ademais, também caracteriza-se com sendo descritiva conduzida sob a forma de estudo de caso. Segundo Gil (2010) a pesquisa descritiva consiste na forma de caracterizar determinada população ou fenômeno de maneira descritiva, estabelecendo uma relação entre as variáveis.

Como primeira etapa deste estudo, foi realizada um estudo nas 03 matrizes discursivas da Sustentabilidade Urbana, propostas por Martins e Cândido (2015), suas respectivas dimensões, temas e indicadores, para em seguida escolher os que seriam utilizados para alcance do objetivo deste estudo. Assim sendo, fez-se um recorte teórico no modelo analisado e optou-se pelo uso apenas das dimensões, temas e indicadores que possuem vinculação direta com a análise do tema mobilidade urbana, os quais estão apresentados no Quadro 01.

Quadro 01 – Indicadores de sustentabilidade urbana analisados

Matriz 1: Representação tecno-material da cidade		
Dimensão	Tema	Indicadores
Racionalidade eco energética	Consumo de Combustível	Consumo per capita de Diesel; Consumo per capita de Gasolina; Consumo per capita de Álcool; Consumo per capita de GNV
Metabolismo urbano	Legislação	Legislação urbanística e ambiental
Matriz 2: Cidade como espaço de qualidade de vida		
Pureza	Qualidade do ar	Concentração de poluentes na área urbana
	Implicações sanitárias	Óbito por doenças do aparelho respiratório para cada 1000 hab.
	Redução da contaminação das áreas urbanas	Serviços de limpeza urbana; Monitoramento da qualidade do ar
Cidadania	Conselhos Municipais	Conselho municipal de transporte; Conselho Municipal de Política urbana, Desenvolvimento Urbano, da Cidade ou similar
Patrimônio	Patrimônio natural	Árvores centenárias tombadas
	Integridade do patrimônio	Integridade do patrimônio histórico e cultural; Órgãos de fiscalização do patrimônio; Projetos para valorização do patrimônio; Recuperação da arquitetura histórica
Matriz 3 - Cidade como espaço de legitimação das políticas públicas		
Eficiência	Despesas municipais	Despesas com Infraestrutura Urbana; Despesas com melhoria e ampliação do sistema de transporte
	Capacidade político-institucional	Órgão que gerencia o sistema viário e transporte coletivo
Equidade	Acesso a serviço de transporte	Transporte público; Sistema Integrado de Transporte Coletivo; Média de ônibus por linhas; Ônibus para cada 1.000 habitantes; Abrangência do sistema de transporte coletivo (%); Qualidade da Frota de ônibus (emissões)

Fonte: Elaboração própria com base em Martins e Cândido (2015).

Após a escolha dos indicadores a partir de Martins e Cândido (2015), passou-se para a análise do plano de mobilidade urbana de Campina Grande. Inicialmente, foram identificados quais dos indicadores são contemplados e quais os que não são contemplados e a partir dessa identificação, fez-se uma análise pontual de cada um dos indicadores à luz da sustentabilidade urbana, conforme explicitado no tópico seguinte.

4 ANÁLISE DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE CAMPINA GRANDE (PLANMOB - CG)

A partir do modelo de Martins e Cândido (2015) apresentado e do objetivo estabelecido para este estudo, o Quadro 02 explicita a identificação de quais indicadores de sustentabilidade urbana são contemplados no PlanMob.

Quadro 02 – Análise do PlanMob

Matriz 1: Representação tecno-material da cidade				
Dimensão	Tema	Indicadores	Contemplado	Não Contemplado
Racionalidade eco energética	Consumo de combustível	Consumo per capita de Diesel		X
		Consumo per capita de Gasolina		X
		Consumo per capita de Álcool		X
		Consumo per capita de GNV		X
Metabolismo Urbano	Legislação	Legislação urbanística e ambiental	X	
Matriz 2: Cidade como espaço de qualidade de vida				
Pureza	Qualidade do ar	Concentração de poluentes na área urbana		X
	Implicações sanitárias	Óbito por doenças do aparelho respiratório para cada 1000 hab		X
	Redução da contaminação das áreas urbanas	Serviços de limpeza urbana		X
		Monitoramento da qualidade do ar		X
Cidadania	Conselhos Municipais	Conselho municipal de transporte	X	
		Conselho Municipal de Política urbana		X
		Desenvolvimento Urbano, da Cidade ou similar	X	
Patrimônio	Patrimônio natural	Árvores centenárias tombadas		X
	Integridade do patrimônio	Integridade do patrimônio histórico e cultural		X
		Órgãos de fiscalização do patrimônio		X
		Projetos para valorização do patrimônio		X
		Recuperação da arquitetura histórica		X
Matriz 3: Cidade como espaço de legitimação das políticas públicas				
Eficiência	Despesas municipais	Despesas com Infraestrutura Urbana	X	
		Despesas com melhoria e ampliação do sistema de transporte	X	
	Capacidade político-institucional	Órgão que gerencia o sistema viário e transporte coletivo	X	
Equidade	Acesso ao serviço de transporte	Transporte público	X	
		Sistema Integrado de Transporte Coletivo	X	
		Média de ônibus por linhas		X
		Ônibus para cada 1.000 habitantes		X
		Abrangência do sistema de transporte coletivo (%)		X
		Qualidade da Frota de ônibus (emissões)		X
TOTAL			08	20

Com base no Quadro 02, pode-se observar que o Plano de Mobilidade Urbana do Município de Campina Grande não está fundamentado nos princípios da sustentabilidade urbana apresentados por Martins e Cândido (2015). Dos 28 indicadores selecionados, apenas 08 estão contemplados

na PlanMob, tal constatação demonstra fragilidade na elaboração e na implementação do plano, uma vez que não atende o que determina um dos princípios da Política de Mobilidade (Lei nº12587, de 03 de janeiro de 2012), em seu Art. 5º §II, que preconiza que o Plano deve estar pautado no desenvolvimento

sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômica e ambiental.

Pautado nessa análise e nos conceitos de sustentabilidade abordados de forma tão efusiva na atualidade pelas diversas esferas que constituem a sociedade, torna-se premente uma revisão do PlanMob para incorporação de tais conceitos, de modo que se tenha condições de mobilidade urbana no município de Campina Grande na atualidade, como também visando as futuras gerações.

A Matriz Representação tecno-material da cidade analisa a sustentabilidade urbana a partir da continuidade material de estoque e fluxos de recursos e rejeitos e sua distribuição à população e atividades no espaço urbano do Município, sendo composta pelas Dimensões Racionalidade Ecoenergética e Metabolismo Urbano.

Dimensão Racionalidade Ecoenergética: conforme Martins e Cândido (2015) essa dimensão refere-se à conservação da matéria e da energia e à redução das externalidades ambientais no processo de extração, tratamento, consumo e de descarga, além da distribuição espacial desses recursos em relação às populações e às atividades no espaço urbano, privilegiando os recursos locais. Nessa dimensão, o tema que apresenta relação com a mobilidade refere-se ao Consumo de Energia e Combustível, assim, dos 04 indicadores (Consumo per capita de Diesel, Consumo per capita de Gasolina, Consumo per capita de Álcool, Consumo per capita de GNV) em análise, nenhum desses indicadores foram contemplados no PlanMob_CG. Tal ausência indica a falta de preocupação de se ter um maior controle com o impacto do consumo de combustível na cidade, bem como de suas possíveis formas de reduzir o impacto desse consumo no meio ambiente e da busca por tecnologias relevantes que permitam gerir de forma eficiente a utilização desses recursos pela população.

Dimensão Metabolismo Urbano: Essa dimensão descreve a busca pelo ajustamento dos fluxos e dos estoques de matéria e energia para a obtenção de equilíbrio, a partir da capacidade adaptativa dos ecossistemas urbanos (resiliência) de superar as condições vulneráveis e ameaças externas. O tema Legislação escolhido para análise e seu respectivo indicador Legislação urbanística e ambiental está contemplado no PlanMob_CG, apresentando-se com um aspecto positivo,

pois demonstra a existência de normas para manter o ajustamento desse fluxo de recursos e rejeitos. Um aspecto importante a destacar que está previsto no Plano é a integração da política municipal de desenvolvimento urbano e as políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito do Município.

É importante ressaltar a existência de instrumentos legais que favorecem a sustentabilidade e a mobilidade do município, por outro lado, as questões práticas que contribuem de forma direta com a organização e funcionamento do espaço urbano ainda apresentam significativas limitações que inviabilizam a sustentabilidade do município.

A Matriz Cidade como Espaço de Qualidade de Vida aborda os aspectos não-mercantis do município, no tocante às implicações sanitárias das práticas urbanas que podem interferir na qualidade de vida da população, a partir das dimensões de pureza, cidadania e patrimônio.

A Dimensão Pureza envolve os aspectos evocados para questionar as bases técnicas do urbano, que por sua artificialidade, poderiam impregnar a população urbana com substâncias nocivas e tóxicas. Os temas identificados em Martins e Cândido (2015) que apresentam relação com a mobilidade urbana, sendo portanto, analisados no presente estudo, foram: qualidade do ar, implicações sanitárias e redução da contaminação das áreas urbanas. Nenhum desses indicadores foram contemplados no PlanMob_CG, evidenciando que as ações de mobilidade previstas não consideram as modificações que essas ações podem provocar no meio ambiente urbano, em termos de qualidade ambiental.

A Dimensão Cidadania está relacionada à existência de estruturas no espaço urbano que favoreçam o diálogo e a negociação, a realização de pactos para dar sentido à duração das cidades. O tema Conselhos Municipais escolhido para a análise por apresentar relação com a mobilidade urbana, apresenta como indicadores: Conselho Municipal de Transporte; Conselho Municipal de Política Urbana e Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano, da Cidade ou similar. Verificou-se que não está contemplado no PlanMob_CG, apenas o indicador Conselho Municipal de Política Urbana. Considerando que a mobilidade

urbana envolve diversos setores e serviços urbanos, a existência do Conselho de Política Urbana poderiam favorecer as discussões da mobilidade numa perspectiva interdisciplinar.

A Dimensão Patrimônio aborda os aspectos materiais e imateriais construídos ao longo da história da cidade, expressos através dos aspectos históricos, culturais e ambientais, que permitem fortalecer as raízes e as origens da cidade. Os temas dessa dimensão que apresentam relação com a mobilidade são: patrimônio natural, representado pelo indicador árvores centenárias tombadas; e o tema integridade do patrimônio e seus indicadores integridade do patrimônio histórico e cultural, órgãos de fiscalização do patrimônio, projetos para valorização do patrimônio e recuperação da arquitetura histórica. O PlanMob_CG não contempla nenhum desses indicadores, evidenciando que a mobilidade da cidade foi planejada desconsiderando os aspectos do patrimônio, cujas ações podem comprometer a identidade da cidade, em seus aspectos históricos e culturais.

A partir das análises, verifica-se aspecto relevantes para a qualidade de vida não foram contemplados, tais como, indicadores de pureza que trata de questões sanitárias do espaço urbano, cuja mobilidade interfere nessas questões; e indicadores de patrimônio que reflete as preocupações com a preservação das origens culturais, históricas e naturais do município, aspectos estes que permitem concluir que o Plano de Mobilidade apresenta diversas fragilidades em relação a promoção da sustentabilidade urbana municipal.

A Matriz a Cidade como espaço de legitimização das políticas públicas trata das condições de reprodução da legitimidade das políticas urbanas para adequação dos serviços urbanos às demandas da população, verificadas a partir das dimensões eficiência e equidade.

A Dimensão eficiência refere-se à gestão adequada dos serviços urbanos para atender às demandas da sociedade, mediante a capacidade política e institucional de intervenção local. Os temas que apresentaram relação com a mobilidade foram despesas municipais referentes as despesas com infraestrutura urbana e despesas com melhoria e ampliação do sistema de transporte; e o tema capacidade político-institucional, através do indicador:

órgão que gerencia o sistema viário e transporte coletivo. Esses indicadores foram contemplados no PlanMob_CG, evidenciando a preocupação com a eficiência nos serviços de transporte disponíveis à população.

A Dimensão Equidade refere-se às condições urbanas e à distribuição equitativa para acesso dos serviços à população. O tema que apresenta relação com a mobilidade urbana é o acesso a serviço de transporte, composta pelos indicadores: transporte público, sistema integrado de transporte coletivo, média de ônibus por linhas, ônibus para cada 1.000 habitantes, abrangência do sistema de transporte coletivo (%) e qualidade da frota de ônibus (emissões). Verifica-se que apenas os indicadores transporte público e sistema integrado de transporte coletivo foram contemplados no Plano de Mobilidade de Campina Grande. A ausência dos demais indicadores evidenciam a não incorporação da preocupação com a qualidade dos serviços de transporte à população.

A partir dessa análise, verifica-se que há uma maior preocupação em termos eficiência no sentido de oferecer os principais serviços que permitem a mobilidade urbana da cidade, tais como a existência de um sistema de transporte público, no entanto, a qualidade e a disponibilidade de tais serviços para atender as demandas da população não constitui preocupação central do Plano de mobilidade de Município, interferindo na legitimação e implementação das políticas públicas urbanas, visando a sustentabilidade urbana.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mobilidade urbana é uma condição fundamental para o alcance de um desenvolvimento urbano sustentável. Para isso, deve ser pensada a partir de uma perspectiva sustentável, incluindo estratégias e ações que contribuam para sustentabilidade do espaço urbano. As cidades maiores, em função de maior urbanização e, consequentemente, maiores demandas a serem atendidas estão propensas a uma maior quantidade e diversidade de problemas urbanos. Nesse sentido, é fundamental e, agora Lei, a elaboração do plano de mobilidade para cidades com mais de 20.000 habitantes.

A cidade de Campina Grande, atendendo essa obrigatoriedade, elaborou seu plano de

mobilidade, o PlanMob-CG. Reconhecendo a necessidade da incorporação dos aspectos da sustentabilidade para o desenvolvimento das cidades e tendo a mobilidade significativa contribuição nesse processo, o objetivo do presente artigo foi analisar o plano de mobilidade urbana do município de Campina Grande – PB, à luz da sustentabilidade urbana, tomando como base as dimensões, temas e indicadores de Martins e Cândido (2015).

Os resultados evidenciaram que os aspectos da sustentabilidade, em sua grande maioria, não foram contemplados no plano de mobilidade do município, evidenciando as principais fragilidades do PlanMob, sendo: não considerar o consumo de energia de combustíveis; a qualidade do ar; as implicações sanitárias (óbito por doenças do aparelho respiratório); redução da contaminação das áreas urbanas; Conselho Municipal de Política Urbana; patrimônio natural (árvore centenárias tombadas); integridade do patrimônio (patrimônio histórico e cultural); órgãos de fiscalização do patrimônio; valorização do patrimônio e recuperação da arquitetura histórica; média de ônibus por linhas; ônibus para cada 1.000 habitantes; abrangência do sistema de transporte coletivo e qualidade da frota de ônibus (emissões). Por outro lado, verificou-se também aspectos no plano que favorecem a sustentabilidade urbana do município, tais como: a existência de legislação e a necessidade de integração da política municipal de desenvolvimento urbano e as políticas setoriais de habitação, saneamento básico; exigência quanto a existência dos

Conselhos Municipais (de Transporte, de Política Urbana e de Desenvolvimento Urbano); previsão de despesas municipais com infraestrutura urbana e para melhoria e ampliação do sistema de transporte; exigência quanto a existência de órgão para gerenciar o sistema viário e transporte coletivo; bem como, valorização do transporte público e sistema integrado de transporte coletivo.

Considerando essas fragilidades no plano, entende-se que a sua implementação também não favorece a sustentabilidade da cidade, uma vez que as obras e ações de mobilidades serão orientadas pelo documento analisado. No entanto, como o plano pode ser revisto e ajustado em um processo dinâmico de implementação e inclusão de novas demandas, verifica-se a necessidade de incorporação de tais aspectos, de modo que o mesmo possa contemplar melhor as questões da sustentabilidade da cidade de Campina Grande e atender as exigências da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Ante ao exposto, é importante ressaltar que o presente estudo se limitou em analisar apenas o plano de mobilidade (PlanMob-CG), não verificando sua implementação, uma vez que o mesmo foi elaborado em 2015 e encontra-se em processo inicial de execução de ações. Sendo assim, esse estudo abre possibilidades para novas investigações, principalmente com um viés mais prático de verificação de resultados alcançados em termos de melhorias da mobilidade do município, a partir da elaboração do plano de mobilidade elaborado.

REFERÊNCIAS

- [1]. ACSELRAD, H. Discursos da sustentabilidade urbana. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, Campinas, n.1, p.79-90, maio/nov. 1999.
- [2]. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituciona/constituicao.htm>. Acesso em: 22 set. 2015.
- [3]. _____. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Estatuto da Cidade. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 22 set. 2015.
- [4]. _____. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional, Agenda 21 Brasileira: Ações prioritárias. Brasília: MMA, 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/se/agen21/publicac..htm>>. Acesso em: 22 set. 2015.
- [5]. _____. Ministério das Cidades. Instituto de estudos, formação e assessoria em políticas sociais - PÓLIS. Mobilidade Urbana é desenvolvimento. 2005. Disponível em: <<http://www.polis.org.br/uploads/922/922.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2015.
- [6]. _____. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011->

2014/2012/Lei/L12587.htm. Acesso em: 22 set. 2015.

[7]. CAMPOS, V. B. G. Uma visão da mobilidade urbana sustentável. Cetrama (UFBA), v. 03, p. 26-30, 2007.

[8]. CANEPA, C. Cidades Sustentáveis: o município como lócus da sustentabilidade. São Paulo: RCS Editora, 2007.

[9]. CASTELLS, M. (2000). A questão urbana. São Paulo: Paz e Terra.

[10]. CMMAD. Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: Editora da FGV, p. 46.,1988.

[11]. EEA. European Environment Agency. Europe's Environments: The Dobris Assessment. Edited by Stanners David & Bourdeau Philippe. Copenhagen. 1995.

[12]. GOMIDE, A. de Á.; GALINDO, E. P. A mobilidade urbana: uma agenda inconclusa ou o retorno daquilo que não foi. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 27, n. 79, p. 27-39, jan. 2013. ISSN 1806-9592. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/68700>>. Acesso em: 04 jun. 2016. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142013000300003>.

[13]. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse do Censo Demográfico de 2010. Disponível em: <www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 20 out. 2015.

[14]. IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. Comunicados do IPEA. Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro. Infraestrutura Social e Urbana no Brasil subsídios para uma agenda de

pesquisa e formulação de políticas públicas: A mobilidade urbana no Brasil. nº 94. 2011. 35p.

[15]. NETTO, V. M. Cidade & Sociedade: as tramas da prática e seus espaços. Porto Alegre: Sulina, 2014. 431p.

[16]. MARTINS, M. F. CÂNDIDO, G. A. Modelo de avaliação do nível de sustentabilidade urbana: proposta para as cidades brasileiras. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management)*, 7(3) 397-410, set./dez., 2015.

[17]. PMCG. Prefeitura Municipal de Campina Grande. Câmara Municipal. Plano de Mobilidade Urbana de Campina Grande. Lei Complementar nº004, de 08 de abril de 2015. Institui o plano diretor de mobilidade urbana do município de Campina Grande – PB, estabelece as diretrizes para o acompanhamento e o monitoramento de sua implementação, avaliação e revisão periódica e dá outras providências. 2015. 48f.

[18]. _____. Prefeitura Municipal de Campina Grande. Gabinete do Prefeito. Plano Diretor Municipal. Lei Complementar nº 003, de 09 de outubro de 2006. Promove a revisão do Plano Diretor do Município de Campina Grande. 2006. 50f.

[19]. SILVA, F. N. da. Mobilidade urbana: os desafios do futuro. *Cadernos Metrópole*. São Paulo. v. 15, n. 30, p. 377-388. Jul / dez 2013. Disponível em: <<http://www.cadernosmetropole.net/component/content/article/31/50-267>>. Acesso em: 26 set. 2015.

[20]. WILHEIM, J. Mobilidade urbana: um desafio paulistano. *Estudos avançados*. v. 27. nº 79, 2013. 25p.

Capítulo 15

RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL EMPRESARIAL EM USINAS DE CANA-DE-AÇÚCAR: CASO DE UMA REGIÃO TRADICIONALMENTE PRODUTORA

Carolina Juliana Lindbergh Farias

Rodolfo Araújo de Moraes Filho

José de Lima Albuquerque

Ana Maria Navaes da Silva

Resumo: O presente trabalho foi desenvolvido visando estudar as práticas de gestão das usinas de cana-de-açúcar numa região tradicionalmente produtora relacionando-as ao conceito de Responsabilidade Socioambiental Empresarial. Utilizou-se como base teórica o tripé da sustentabilidade, *Triple Bottom Line*. Pesquisa de natureza descritiva quali-quantitativa. Adotado como metodologia o estudo de casos múltiplos realizado em um universo de treze usinas em operação na região escolhida (PE). Para coleta de dados utilizou-se entrevistas semi-diretivas e questionários em escala Likert, envolvendo gestores das usinas, dirigentes sindicais e agentes de fiscalização ambiental. Foram utilizadas técnicas de análise de conteúdo, estatística descritiva e análise multivariada de dados (análise de *cluster*). Observou-se que a gestão praticada pelas usinas converge para existência de dois grupos: um formado por empresas que se desempenham com maior responsabilidade socioambiental e outro formado por usinas menos adeptas às práticas sustentáveis. A constatação que se pode extrair da pesquisa permite concluir que a RSAE até existe na prática gerencial das usinas do setor, mas que sua inspiração, diferentemente do que apregoa e simplifica a teoria, não advém propriamente de uma expectativa em obter vantagem competitiva. E sim, como estratégia de sobrevivência para atender aos requisitos legais face aos riscos de passivo trabalhista e ambiental.

Palavras-chave: Responsabilidade Socioambiental. Sustentabilidade. *Triple Bottom Line*. Setor Canavieiro.

1 INTRODUÇÃO

A principal atividade agrícola do estado de Pernambuco (região tradicionalmente produtora escolhida) encontra-se historicamente fundada no plantio da cana-de-açúcar, desenvolvida na zona da mata há quase cinco séculos. Hoje, a produção de cana-de-açúcar nesse estado representa 26% da produção no Nordeste. Correspondendo o Nordeste a 4,56% da produção de cana do Brasil. Juntos, os estados de Alagoas e Pernambuco perfazem um total de 53% da produção nordestina, segunda região mais importante em termos de produção de cana-de-açúcar no país (MAPA, 2016/17).

Atuando nesse contexto dentro de um enfoque sistêmico, as usinas apresentam um grande potencial para aumentar a produtividade, operando de formas a utilizar seus resíduos com geração de novas energias, além de beneficiar a natureza com a diminuição do impacto negativo sobre o meio ambiente. Medidas mitigadoras de todas essas questões têm sido divulgadas pelos órgãos técnicos (Embrapa, em especial) no sentido de ajudar na minimização de todos esses problemas.

Do ponto de vista social sabe-se que o cultivo da cana-de-açúcar cresceu através de péssimas condições de trabalho, caracterizado por trabalho escravo, informal, trabalho infantil, com péssimas condições de renda e subsistência. O cultivo da cana-de-açúcar demandava grande número de trabalhadores e foi responsável pelo surgimento de pequenas cidades nas redondezas voltadas para o atendimento das necessidades do grande número de pessoas que se conglomeravam ao redor da indústria canavieira.

Ao longo do contexto histórico da atividade canavieira, não se observa aspectos de envolvimento da gestão das usinas com o social e ambiental que motivassem discussões sobre a inserção dos mesmos na gestão do setor (GOMES, 2011).

Essa situação de descaso para com o social fez surgir na década de 60 em Pernambuco, o movimento das ligas camponesas, movimento reivindicatório de direitos básicos não atendidos. Elas foram substituídas com o passar dos tempos pelas organizações sindicais e associações rurais que passaram com maior eficácia a fiscalizar as leis de responsabilidade social nas usinas de cana de açúcar, e as leis de proteção ambiental

que ocasionaram diversas transformações na gestão administrativa das usinas, até a chegada do contexto atual.

A questão ambiental era também tratada sistematicamente de forma deficiente. Um exemplo eram os constantes despejos do subproduto vinhaça (tiberna) sem nenhum tratamento no leito dos rios, causando enorme mortandade de peixes. Poluindo o ambiente com um odor insuportável além de contribuir para a degradação dos mananciais aquíferos. Tudo isso se fazia sem nenhuma consequência regulatória de ordem ambiental.

A presente pesquisa visa identificar como está sendo realizada a atual gestão nas usinas de cana-de-açúcar com o propósito de saber se os atuais gestores buscaram se adequar às normativas legais e também se criaram consciência sobre as antigas práticas ambientais exercidas no setor que não podem mais ser encontradas. Outra questão de interesse que deriva dessa preocupação é a de se intentar compreender quais fatores podem melhor explicar uma maior identidade das empresas para com a adoção de práticas de gestão sustentáveis: Nível de consciência de seus gestores? Busca em adquirir vantagem competitiva? Pressão dos *stakeholders* para cumprimento das normativas legais? Melhorias na imagem da firma?

A teoria costuma tratar esses temas de forma separada a partir da visão de cada autor individualmente, não facultando assim a abordagem dessas questões de uma maneira conjunta. A ausência de respostas que venha a jogar uma “luz” proporcionando uma visão integrada, levando em conta as características socioculturais da região onde as empresas atuam e seus estilos de gestão, para explicar as motivações de uma maior ou menor intensidade na adoção de práticas sustentáveis, constitui em nosso entendimento uma lacuna, e que motivou a presente pesquisa.

No caso em epígrafe, é presumível que a gestão tenha melhorado com a chegada à direção dos filhos e netos dos antigos senhores de engenho (usineiros). Mas até que ponto? É sabido também que muitas empresas até hoje, não cuidam de maneira condizente da dimensão socioambiental em suas práticas de gestão. E por vezes nem mesmo da questão empresarial, dado que o parque industrial tem sofrido pesadas perdas com o fechamento de usinas na região, muito

embora a produção de cana-de-açúcar em toneladas venha se mantendo. As usinas parecem encerrar suas atividades industriais passando a se tornar fornecedoras de matéria-prima (fornecedores de cana) para a moagem de outras empresas na mesma região.

Considerando assim a importância da atividade para a economia da região, somada à questão social e ambiental atreladas ao segmento, surge assim a questão-problema a ser respondida pela pesquisa: De que forma a gestão empresarial é praticada nas usinas de cana-de-açúcar de uma região tradicionalmente produtora?

Ao responder esse questionamento será possível verificar se a gestão empresarial desenvolvida por essas usinas está sendo praticada dentro dos preceitos da RSAE (Responsabilidade Socioambiental Empresarial) ou próxima dela. Afastando-se definitivamente das práticas perpetradas pelos antigos “coronéis do açúcar”.

O estudo utiliza como base teórica para essa verificação, o tripé da sustentabilidade empresarial que segundo Elkington, J. (2004) reflete nos aspectos econômicos, sociais e ambientais permitindo averiguar do ponto de vista analítico, como vem se desempenhando a atividade empresarial no setor, o chamado: *Triple Bottom Line (TBL)*.

Para cumprimento dessa perspectiva, o presente ensaio encontra-se estruturado em cinco (5) partes, incluindo essa introdução, seguindo-se: referencial teórico, metodologia, análise de resultados, e considerações finais.

2 RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL CORPORATIVA

O conceito de responsabilidade socioambiental corporativa surgiu a partir da década de 80, como uma junção da responsabilidade nas esferas social e ambiental, inserindo o conceito nas corporações, governos, na tentativa de equilibrar as ações de forma economicamente viável e sustentável.

2.1 SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

Em 1994, o movimento de responsabilidade socioambiental empresarial começou a ter visibilidade e reconhecimento. Assim, em 1995, a associação da Câmara do Comércio Internacional (ICC) se junta com o Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (BCSD), formando o primeiro órgão internacional com ações voltadas para o desenvolvimento sustentável, chamado *World Business Council for Sustainable Development* (CMMAD, 1988). Na concepção desse Conselho, Responsabilidade Social Corporativa (RSC) é o compromisso contínuo por parte das empresas para contribuir com o desenvolvimento econômico enquanto melhora a qualidade de vida dos trabalhadores e seus familiares, bem como a comunidade e a sociedade em geral (WORLD BUSINESS COUNCIL, 2002, p.3).

Com o tempo, os gestores perceberam que o apelo ao conceito de responsabilidade socioambiental empresarial (RSC) junto à mídia, ao governo e a sociedade, traziam benefícios para as empresas. No início era muito comum a empresa estabelecer grande marketing na questão social. Em contrapartida, causavam enormes danos ao meio ambiente, sendo valorizada pelas ações sociais que desenvolviam.

Passam a existir assim várias críticas à responsabilidade social, defendendo que as empresas a utilizava como fachada e escondiam suas ações ambientais completamente irresponsáveis (MELO NETO e FROES, 2010).

Banerjee (2007) engrossando essas críticas definiu a RSC praticada pelas empresas como sendo um conjunto de ações pautadas por uma lógica meramente instrumental, a qual visa legitimar pelo social, os seus significativos ganhos financeiros.

Com o aumento dos problemas ambientais muitas empresas foram obrigadas a focar em ações ambientais, o que em consequência contribuiu para a diminuição de suas ações sociais.

Com o tempo, a alternativa encontrada foi a de juntar os focos: social, ambiental, e também o econômico, ampliando o conceito para formar os contornos da sustentabilidade empresarial.

O conceito de sustentabilidade empresarial se inseriu no planejamento estratégico das organizações como estratégia de

posicionamento da empresa no setor onde atua, fazendo com que a perspectiva de responsabilidade socioambiental surgisse como uma alternativa para a sobrevivência e progresso das organizações em longo prazo (AAKER, D. *et al.*, 2012.; OLIVEIRA, D. R. 2014.; MINTZBERG, H. *et al.*, 2010.; NASCIMENTO, LEMOS, e MELLO, 2008).

Nesse contexto as empresas se viram obrigadas a rever suas estratégias, tecnologias e produtos, com base nas dimensões da responsabilidade socioambiental, se tornando um desafio para as empresas à prática do conceito, pressionadas pelos *stakeholders* (MELO NETO e FROES, 2011).

A empresa que buscasse atender às questões sociais e ambientais de forma ainda a gerar lucro começou a ser vista como possuidora de uma gestão sustentável, definindo seu posicionamento no mercado como uma empresa comprometida com as gerações futuras (BARBIERI, 2011).

A aplicação do conceito de RSC em uma empresa, implica no desenvolvimento de uma administração caracterizada por uma mudança nos valores da cultura empresarial tradicional, evoluindo do paradigma de dominação para a parceria, da ideologia do crescimento econômico para a ideologia da sustentabilidade ecológica. Implica mudança do pensamento mecanicista para o pensamento sistêmico holístico. Tal postura passa a exigir de acordo com Tachizawa, (2011): “um gestor com consciência ecológica e socialmente responsável por excelência”.

Segundo Coral (2002) o tratamento de questões sociais e ambientais devem ser observadas como tendências que podem trazer para a empresa uma vantagem competitiva, através da identificação de novas oportunidades de negócios e ajudando a empresa a adquirir uma postura proativa.

Segundo Bueno *et al.* (2011), as ações desenvolvidas pela empresa com ênfase nas esferas social, ambiental e econômica podem ser consideradas uma busca pela sustentabilidade empresarial.

Para Zylbersztain e Lins (2010, p. 40), a “sustentabilidade empresarial pode ser compreendida como a busca pela excelência de gestão, desafiando as empresas a serem economicamente viáveis, ambientalmente corretas, e socialmente justas”.

Essa alteração na perspectiva, faz com que a mudança na estrutura organizacional se preocupe em desfazer-se de práticas consideradas irresponsáveis ou mesmo, ultrapassadas, caracterizadas por uma antiga gestão e busque estabelecer uma postura comprometida com as atividades desenvolvidas na empresa no aspecto social e ambiental.

É de conhecimento geral que o público consumidor, cada vez mais exigente quanto à atuação das empresas no meio ambiente, quando um empreendimento, buscando entrar em conformidade com os requisitos ambientais decide adquirir um selo ecológico, a empresa acaba se destacando perante a concorrência. Assumindo sua responsabilidade social, essa atitude torna-se um diferencial no mercado fortalecendo e agregando valores à marca (IBDN, 2017).

Hoje em dia, os clientes estão cada vez mais informados e predispostos a comprar e usar produtos que respeitem o meio ambiente. O produto ecologicamente correto vende mais nos mercados e detém a preferência do consumidor justificando para a empresa a busca por selos de sustentabilidade.

A Bolsa de Valores de São Paulo, diante do crescente interesse dos investidores em migrar para os *portfólios* verdes, organizou para as empresas um índice de responsabilidade social e sustentabilidade (Índice de Sustentabilidade Empresarial - ISE) a exemplo do índice da Bolsa de Valores de Nova York (*Dow Jones Sustainability Indexes - DJSI*) (TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R., 2011, p. 4).

Esses índices têm o propósito de monitorar e informar aos investidores, o desempenho financeiro das empresas que têm seu negócio orientado pela referência da sustentabilidade, criando assim as condições para tornar o conceito de responsabilidade socioambiental empresarial (RSAE) um negócio lucrativo.

O *Triple Bottom Line (TBL)*, modelo de sustentabilidade empresarial que engloba as três dimensões (econômica, ambiental e social), também chamado de tripé da sustentabilidade, e que foi apresentado em 1987 por John Elkington, corresponde à preocupação que as organizações devem ter para com as pessoas, com o negócio, o lucro que garante a atividade e a preocupação com o meio ambiente (NEVES e CONEJERO, 2010).

O TBL aborda os resultados da empresa não apenas pelo valor econômico adicionado, mas também pelo valor social e ambiental que elas criam – ou destroem. O modelo TBL é também conhecido como 3Ps da sustentabilidade: *people* (pessoas), *profit* (lucro), *planet* (planeta).

Pope *et al.* (2004), analisam os três pilares para a avaliação da sustentabilidade a partir das dimensões apontadas por Elkington (1987), porém considera os impactos ambientais o cerne das preocupações da sustentabilidade.

Na dimensão econômica destaca-se o crescimento, a eficiência e a estabilidade dos recursos e condições financeiras como importantes meios para a busca da sustentabilidade (MUNASINGHE, 2010). Essa dimensão busca reduzir os custos sociais e ambientais. O lucro que garante a continuidade do investimento pela atratividade do ramo na indústria (NEVES, 2007).

A dimensão ambiental se preocupa com a capacidade do ambiente natural voltar ao seu equilíbrio após sofrer alguma intervenção. É uma preocupação constante, que se refere aos impactos da organização sobre o meio natural. Segundo Sachs (2000) essa dimensão deve considerar os recursos naturais que são renováveis e limitar o uso dos recursos não renováveis.

Na dimensão social, busca-se equilibrar a renda, garantir as oportunidades de participação com vistas à redução das desigualdades entre os atores envolvidos.

Haigh e Jones (2006) identificaram em seus estudos seis conjuntos de influências que podem promover ações de responsabilidade social dentro da empresa: pressões internas sobre os gerentes de negócio, pressões de concorrentes de negócios, investidores e consumidores, e pressões regulatórias que vêm de governos e organizações não governamentais.

Pope *et al.* (2004) descreve que para melhor entender o desenvolvimento sustentável é importante fazer uma avaliação da sustentabilidade de forma integrada, onde as dimensões avaliadas não sejam consideradas isoladas e se relacionem de forma dinâmica onde possam formar uma sinergia maior do que a simples avaliação da soma de suas partes separadas.

2.2 OS IMPACTOS NO MEIO AMBIENTE DA ATIVIDADE DE CULTIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR

Voltando a discussão da RSAE para a cultura canavieira, visando um melhor entendimento relacionado às ações de responsabilidade social, ambiental e econômica no setor, descreve-se a seguir os principais impactos dessa atividade no meio onde atua.

Segundo Alcarde (2012) o processamento de uma tonelada de cana-de-açúcar resulta além do açúcar como produto principal, diversos subprodutos entre eles o bagaço da cana, (250 kg), a torta de filtro, (30 kg), o melaço, (50 kg), a vinhaça, (15 l), o álcool bruto, (3 l), a levedura seca, (2,5 l). Carecendo esses subprodutos de descarte apropriado podendo muitos serem aproveitados para geração de energia e novos negócios sustentáveis.

Dentre os principais impactos ambientais causados pelo processamento da cana-de-açúcar são aqui listados alguns, conforme se apresenta na sequência: a) Redução da biodiversidade em função do desmatamento na implantação da monocultura; b) Contaminação das águas superficiais e subterrâneas e do solo pelo excesso de adubos químicos, herbicidas e defensivos agrícolas; c) Compactação do solo pelo tráfego de máquinas pesadas durante o plantio diminuindo sua fertilidade; d) Assoreamento de cursos d'água pela erosão do solo em áreas de plantio; e) Emissão de fuligem e gases de efeito estufa pela queima da palha ao ar livre no período da colheita; f) Danos à fauna e à flora, provocados pela incidência de incêndios descontrolados; g) Concentração de terras, renda, e, h) Condições precárias de trabalho que caracterizam todo regime de *plantation* (monocultura) (ALCARDE, EMBRAPA AGEITEC, 2012).

Dentre os impactos ambientais mais conhecidos, o das queimadas é o que tem maior apelo social. Para mitigação desse problema recomenda-se realizar o plantio da cana de sorte que a colheita coincida com o início das chuvas, pois ela tenderá a aumentar a possibilidade de sedimentação dos poluentes em suspensão. Igualmente, realizar a pulverização em momentos de alta umidade relativa e pouco vento. E priorizar o emprego de herbicidas rapidamente degradáveis para o controle químico de plantas daninhas.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Trata-se o ensaio de uma pesquisa descritiva de natureza qualitativa mais também quantitativa (VERGARA, 2009).

A pesquisa foi realizada na zona canavieira do estado de Pernambuco através de entrevistas semi-estruturadas, com os gestores de usinas de cana-de-açúcar, órgãos representativos de classes (Associações Sindicais e Sindicato Patronal), órgãos de fiscalização ambiental e trabalhista (CPRH, DRT). Nessas instituições eram entrevistados o seu Diretor Geral ou substituto indicado.

Além das entrevistas semi-diretivas (baseadas em questões abertas) aplicou-se um questionário com intervalo de Likert aos gestores das usinas. A amostra abrangeu 08

usinas de um universo de 13 em funcionamento na região (em cinco não se conseguiu ter acesso) tendo-se entrevistado em cada unidade de dois a três gestores responsáveis.

A pesquisa de campo se deu no período de outubro de 2014 a maio de 2015.

Para a análise dos dados obtidos através do intervalo de Likert utilizou-se o cálculo do fator RM – Ranking Médio para cada variável, obtido como segue:

Cálculo do fator RM (Média): $RM = \Sigma (f_i X R_i) / N$; RM = *Ranking* Médio (ou Média); f_i = Frequência observada de cada resposta para cada item; R_i = Conceito atribuído a cada assertiva (1-5); N = Quantidade de respondentes.

Quadro 2 – RM: faixas de interpretação

Variação do RM	Interpretação
1,00-2,49	Intervalo de discordância
2,50-3,49	Zona de indiferença
3,50-5,00	Intervalo de concordância

Fonte: Adaptado de Vasconcelos, Y. (2014, p. 16)

Após analisar os dados sistematizados pelo modelo do ranking médio, enriquecida com a técnica de análise de conteúdo teorizada por Bardin (2011), verificou-se a necessidade em aplicar uma análise de *cluster*. Foi aplicada uma análise de *cluster* para separar de *per si*, grupos heterogêneos observados quando da análise dos dados qualitativos (CORRAR, L. J.; EDILSON, P.; DIAS FILHO, J. M. 2009.; PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N., 2014.; DONI, 2004).

4 RESULTADOS DA PESQUISA

Com esse referencial, inicia-se a descrição das análises buscando-se compreender de que forma é praticada a gestão das usinas no setor em estudo, no intuito de identificar os principais aspectos e ainda, com que intensidade a RSAE (se existir) é praticada. Após visitas, obteve-se um quadro institucional formado pelas seguintes empresas (quadro 3).

Quadro 3 - Empresas contatadas no estudo (usinas em funcionamento /PE)

Casos	Usinas	Produtos Comercializados	Total de Funcion. (Campo e Ind. /Safra 2014)	Certificados Ambientais	Processos Ambientais (últ. 03 anos)	Processos Trabalhistas (últ. 03 anos)
1	A	Açúcar/Álcool/ Energia elétr/ Co2	4.500	-	-	-
2	B	Áçúcar / Álcool	2.000	-	-	1
3	C	Álcool / Açúcar / Energia	3.290	ISO 9000 e 9001, Couche	-	1
4	D	Álcool / Açúcar / Energia	4.500	Prêmio Fiep	-	-
5	E	Açúcar / Briketes	1.900		-	-
6	F	Álcool / Açúcar Energia Elétrica	5.600	Prêmios ambientais	1	-
7	G	Álcool / Açúcar Energia Térmica	1.100	ABRINC, IPMA	1	-
8	H	Álcool / Açúcar Energia/ Bagaço	3.500	EPA, BPF, APPCC	1	-

Fonte: Dados da Pesquisa

4.1 ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados a seguir apresentados, são uma síntese dos estudos realizados nas usinas de cana-de-açúcar do estado de Pernambuco onde se buscou entender como se dá a responsabilidade socioeconômica e

ambiental do setor na região. Tem-se então endereçado o Quadro 4 que sintetiza as relações ligadas ao comportamento das usinas no que tange a aderência de suas práticas gerenciais aos princípios da RSAE.

Quadro 4 – Variáveis da pesquisa nas dimensões: ambiental, social e econômica

DIM	VARIÁVEIS E SUA NATUREZA	Discordo Fortemente	Discordo	Sem Opinião	Concordo	Concordo Fortemente	Likert	
		1	2	3	4	5	Média	(DP)
AMBIENTAL	01. Política Ambiental						4,63	0,99
	02. Verificação da Política Ambiental						2,63	1,49
	03. Parcerias para ações no meio ambiente						3,75	1,09
	04. Grau de compr. com questões ambientais						4,38	0,99
	05. Avaliação do Impacto ambiental						4,25	1,69
	06. Divulgação do desempenho ambiental						2,88	1,80
	07. N° de aspectos ambientais divulgados						3,00	1,80
	08. Manutenção da fauna e da flora						4,38	1,11
	09. Apoio voluntário à conservação ambiental						4,25	0,66
	10. Uso de Defensivos Biodegradáveis						3,50	1,00
	11. Uso de Herbicidas Biodegradáveis						3,75	0,83
	12. Uso de técnicas eficientes com energia						4,63	0,70
	13. Uso de adubo orgânico no canavial						3,38	1,11
	14. Adota práticas de conservação do solo						4,63	0,70
	15. Cuidados no processo de pulverização						4,50	0,87
	16. Segurança e proteção nas pulverizações						4,75	0,66
	17. Recolhimento e destinação de resíduos						4,25	0,83
	18. Cuidados tomados em queimadas						4,50	1,00
SOCIAL	VARIÁVEIS E SUA NATUREZA	Discordo Fortemente	Discordo	Sem Opinião	Concordo	Concordo Fortemente	Likert	
		1	2	3	4	5	Média	(DP)
		19. Julgar possuir política social					4,63	0,48
		20. Qualidade do clima interno da organização					4,50	1,00
		21. Compromisso voluntário com o social					4,88	0,33
		22. Possui regulamen. de procedim. internos					4,50	1,00
		23. Avaliação periódica de funcionários					3,50	1,32
		24. Comunicação com a comunidade					4,00	1,22
		25. Estím. a particip. do funcionários com o social					4,00	1,00
		26. Adaptação de deficientes e mulheres					4,00	1,22
		27. Condições de seguran. equipamentos					4,88	0,33
		28. Ações de cunho social (prática)					4,25	1,09
		29. Treinamento de funcionários (prática)					4,88	0,33
		30. Não utilização de trabalho forçado					4,88	0,33
		31. Pagtos. dentro da legislação, sem atrasos					4,88	0,33
ECONÔMICA	VARIÁVEIS E SUA NATUREZA	Discordo Fortemente	Discordo	Sem Opinião	Concordo	Concordo Fortemente	Likert	
		1	2	3	4	5	Média	(DP)
		34. Divulg. da estratégia de negócios da firma					3,13	1,27
		35. Procedimentos de qualidade da produção					4,50	0,71
		36. Relacionamento com clientes pós-vendas					4,38	0,86
		37. Alinhamen. objetivos e estratégia da empresa					4,50	0,87
		38. Preocupação com lucro de novos negócios					4,40	0,99
		39. Preocupação com geração de novos negócios					4,30	0,97
		40. Percepção da importância dos resíduos					3,88	0,93
		41. Realiz. de estudos e pesq. de cunho econôm.					4,25	1,30
		Zona de	Zona de	Zona de	Zona de			
		Discordância	Indiferença	Concordância				

Fonte: Elaboração própria

4.1.1 ASPECTOS DA DIMENSÃO AMBIENTAL

Tomando a dimensão ambiental aposta no quadro em análise (Quadro 4) observa-se que a maior parte das variáveis respondidas, tem como zona de concentração a área de concordância (3,50 - 5,00) dentro da escala de Likert, não obstante, recair pelo menos quatro medidas na área considerada de indiferença. A Variável 02 “Verificação da política ambiental” (2,63) e a Variável 13 “Uso de adubo orgânico no canavial” (3,38).

Vê-se ainda, a Variável 06 “Divulgação do desempenho ambiental” (2,88), e a Variável 07 “Nº de aspectos ambientais divulgados” (3,00) ambas recaindo também na zona de indiferença do modelo. Isso leva a intuir, pela natureza dessas medidas, que não há uma maior sensibilidade por parte das usinas da região, em divulgar de uma maneira sistemática as ações voltadas para o meio ambiente.

Isso expressa uma desatenção para com a formação de uma “opinião pública favorável” quanto às ações de cunho ecológico por parte das usinas. Tampouco a formação de uma consciência crítica interna de seus colaboradores para com as questões ambientais.

Reconhece-se, no entanto, que em muitos aspectos da questão ambiental, a situação está melhor do que se podia verificar em tempos atrás. A variável 17 “Recolhimento e destinação dos resíduos”, por exemplo, obteve um *score* 4,25.

Sob esse capítulo (Dimensão Ambiental) as usinas apresentaram uma atitude totalmente diferente da que apresentavam no passado. Todas sem exceção externaram preocupação com a destinação de seus resíduos sólidos, inclusive aproveitando-os de maneira econômica para geração de energia (bagaço da cana) e até, produção de adubo para fertirrigação (vinhaça) melhorando a relação adubo químico x adubo orgânico na atividade canavieira.

Cabe aqui abrir um parêntese para a questão da Variável 18 “Cuidados tomados em queimadas”. Indagados sobre a questão das queimadas que tantos problemas trazem para as populações concernidas, todos assentiram que praticavam queimadas, mas de forma controlada e não mais de forma desmedida como antes. Mas não detalharam que tipo de cuidados eram esses.

4.1.2 ASPECTOS DA DIMENSÃO SOCIAL

O mesmo risco de multa ocorre para a usina quando não é cumprida a legislação trabalhista. Assim, invariavelmente todas as usinas pesquisadas demonstraram atenção para com o capítulo do compromisso real com as questões trabalhistas pertencentes à dimensão social do modelo de análise adotado.

E de fato, pela análise detida do quadro 4 vê-se que as maiores médias vão para variáveis ligadas às questões trabalhistas e sociais, a saber: Variável 21 – “Compromisso voluntário com o social” (média 4,88,); V27 – “Condições de segurança dos equipamentos utilizados pelos funcionários” (4,88); V29 – “Treinamento de funcionários”, com média 4,88); V30 – “Não utilização de trabalho escravo, nem infantil” (4,88); V31 – “Pagamento de salários dentro da legislação e sem atrasos” (4,88); e V32 – “Cumprimento das normas de saúde e segurança” (4,88). Duas variáveis da dimensão ambiental encerram essas duas preocupações, a trabalhista e o cuidado com o meio ambiente. São elas, a Variável 15 – “Cuidados no processo de pulverização” (média 4,50) e a V16 – “Segurança e proteção nas pulverizações” (médias 4,75). Ambas refletem cuidados com o meio ambiente e com questões do mundo do trabalho.

4.1.3 ASPECTOS DA DIMENSÃO ECONÔMICA

Quanto à dimensão econômica, tem-se as variáveis, V40 “Percepção da importância dos resíduos para rentabilidade da usina” (3,88), a V39 “Preocupação com a geração de novos negócios” (4,30) e a V38 “Preocupação com a rentabilidade na geração de novos negócios” (4,40). Tem-se ainda, como ações importantes na gestão das usinas, a V37 “Alinhamento dos objetivos operacionais (das usinas) com a estratégia da firma” (4,50).

Vê-se para o setor que a geração de novos negócios sustentáveis, compõem de forma inequívoca, as estratégias praticadas nas empresas da região. Trata-se da geração de energia térmica e/ou elétrica com o aproveitamento de resíduos e a fabricação de fertilizantes com o aproveitamento da vinhaça. Foram também encontradas pesquisas sendo desenvolvidas para a implementação de novas fontes de renda no período da entressafra (ver quadro 4).

Vê-se ainda sob o prisma do tripé da sustentabilidade, a combinação da variável V35 “Procedimentos para qualidade da produção” (4,50) (ligada à dimensão econômica) com a variável V10 (da dimensão ambiental) “Uso de Defensivos Biodegradáveis” (3,50). Ambas tendo obtido *score* significativo no olhar das empresas.

4.1.4 SÍNTES DO COMPORTAMENTO OBSERVADO QUANTO ÀS PRÁTICAS GERENCIAIS ADOTADAS

Procedendo aqui uma primeira tentativa de síntese quanto ao comportamento das usinas em relação aos preceitos da RSAE vemos claramente que sua gestão segue dois eixos balizadores: a) a uma, a preocupação com o aproveitamento de forma econômica e que favorece ao meio ambiente, dos resíduos provenientes da atividade canavieira; b) a duas, a preocupação quanto ao cumprimento das exigências legais de inspiração trabalhista e ambiental. Toda essa observação pode ser verificada na preocupação que as empresas demonstraram ter com questões como: manutenção da fauna e da flora (V08, 4,38), segurança e proteção nas pulverizações (V16, 4,75), pagamento dentro da legislação sem atrasos (V31, 4,88), condições de segurança dos equipamentos (V27, 4,88) e, cumprimentos das normas de saúde e segurança (V32, 4,75).

Assim, a preocupação com o desenvolvimento de “novos negócios sustentáveis” e o “atendimento às normas legais” caracterizam o eixo central das ações empreendidas pelas empresas no que tange a sua busca de adequação (mesmo que de forma indireta) aos preceitos da RSAE.

Uma percepção que se observou a partir das entrevistas realizadas foi a de que a melhora nas questões socioambientais apresentadas pelas usinas está muito mais atrelada ao rigor

da fiscalização imposta pelas agências reguladoras do que propriamente uma conscientização por parte do gestor, com vista à obtenção de vantagem competitiva. O que vem corroborar com Haigh e Jones (2006) quando afirmam que pressões regulatórias advindas de governos e organizações não governamentais contribuem para promoção de ações de responsabilidade socioambiental dentro da empresa.

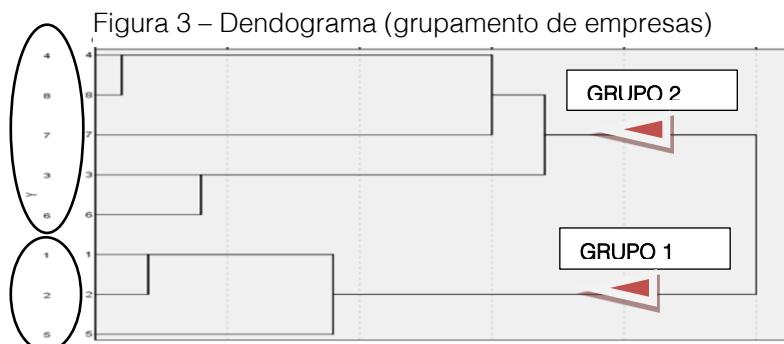
4.2 A EXISTÊNCIA DE GRUPOS DIFERENCIADOS DE EMPRESAS NA GESTÃO DA RSAE

Durante as entrevistas observou-se que havia um comportamento diferenciado por parte de algumas empresas em relação à algumas variáveis pesquisadas. Buscando confirmar esse entendimento foi procedida uma análise de *cluster* cujo propósito era o de validar essa hipótese. A diferenciação nesse caso foi sentida a “olho nu”, observada durante as entrevistas.

4.2.1 ANÁLISE DE CLUSTER

Pelo resultado da análise de *cluster* vê-se existir uma diferenciação de comportamento por parte das usinas do setor em relação a algumas variáveis (Figura 3).

No caso em epígrafe, dando um corte do segundo nível no Dendrograma da Figura 3, tem-se que, as usinas mais afeitas à observação das questões socioambientais sendo respectivamente, as usinas (1), (2) e (5) (usinas do Grupo 1). O outro grupo, (Grupo 2) sendo constituído pelas usinas (4), (8), (7), (3) e (6), podendo ser considerado como grupo de usinas menos ligadas à ação socioambiental com relação aos aspectos pesquisados.



No caso em epígrafe, dando um corte do segundo nível no Dendrograma da Figura 3, tem-se que, as usinas mais afeitas à observação das questões socioambientais sendo respectivamente, as usinas (1), (2) e (5) (usinas do Grupo 1). O outro grupo, (Grupo 2) sendo constituído pelas usinas (4), (8), (7), (3) e (6), podendo ser considerado como grupo de usinas menos ligadas à ação socioambiental com relação aos aspectos pesquisados.

4.2.2 TESTE DE HIPÓTESES SOBRE PRÁTICAS DIFERENCIADAS DE GESTÃO ENTRE OS GRUPOS G1 E G2 (MÉTODO DA DIFERENÇA ENTRE DUAS MÉDIAS)

Nessa seção buscar-se-á validar estatisticamente a percepção de que os

grupos possuem comportamentos diferenciados em relação a algumas variáveis à luz da aplicação de um método estatístico. Esse método é o teste da diferença entre duas médias. Considerou-se como zona de aceitação para H_0 , a área equivalente a 90% debaixo da curva de distribuição t de *student*. Sendo a área de rejeição fixada em $\pm 5\%$ para cada lado da curva. O valor de t na tabela de efetivos teóricos ficou em $\pm 1,943$. Também se definiu o valor de t para uma área de rejeição (H_0) maior ($\pm 10\%$). O valor de t ficou em $\pm 1,440$ na tabela. O passo seguinte é se obter os $t_{(calculados)}$ afim de compara-los com os $t_{(teóricos)}$ da tabela t de *Student*.

No quadro que segue as variáveis cujas hipóteses nulas foram rejeitadas, constitui o espaço discriminante procurado (Quadro 05).

Quadro 05 - Espaço discriminante das práticas de gestão dos Grupos 1 e 2

DIM.	Variáveis	Grupos		Intervalo de Likert					Teste (difer. entre duas médias)		
		Méd. G1	Méd. G2	1	2	3	4	5	$t_{(cal.)}$	$Z=0,05; t>1,94$	$Z=0,10; t>1,44$
Ambiental	05. Avaliação do impacto ambiental (efetuar)	5,00	3,80						1,54	H_0 aceita	H_0 rejeitada
	10.Uso de defensivos agrícolas biodegradáveis	2,67	4,00						2,07	H_0 rejeitada	H_0 rejeitada
	17. Recolhimento e destinação de resíduos	3,33	4,80						4,06	H_0 rejeitada	H_0 rejeitada
Social	19. Julgar possuir política social	5,00	4,40						1,84	H_0 aceita	H_0 rejeitada
	23.Sistema de avaliação periódica de funcionários	4,67	2,80						2,29	H_0 rejeitada	H_0 rejeitada
	25.Estimulo a participação do funcion. com o Social	5,00	3,40						3,00	H_0 rejeitada	H_0 rejeitada
Econômica	35.Procedimentos de qualidade da produção	4,00	4,80						1,60	H_0 aceita	H_0 rejeitada
	40.Percepção da importância econômica dos resíduos	4,67	3,40						2,16	H_0 rejeitada	H_0 rejeitada

Fonte: Elaboração do autor / Legenda: G1 ----- G2 =====

4.3 ESTUDO DAS ESTRATÉGIAS DE DIFERENCIAÇÃO DAS EMPRESAS DOS GRUPOS G1 E G2

Estabelecido o espaço discriminante apresentado no Quadro 5 as análises que se seguem avançam no sentido de verificar sobre que aspectos os comportamentos dos grupos G1 e G2 são diferentes, identificando as estratégias de diferenciação de cada grupo.

4.3.1 ESTRATÉGIA DE DIFERENCIAÇÃO - GRUPO 1

Para as empresas do Grupo 1 vê-se, como práticas de gestão onde apresentam melhor desempenho que as empresas do Grupo 2: a variável ambiental V05 (Efetuar avaliação do impacto ambiental); todas as variáveis da dimensão social do Quadro 5 a saber, V19 (Julgar possuir política social), V23 (Sistema de avaliação periódica de funcionários) e V25 (Estímulo à participação do funcionário com o social) e ainda, uma variável da dimensão econômica, V40 (Percepção da importância econômica dos resíduos) todas figurando

como práticas diferenciadas, melhor desempenhadas pelas empresas do Grupo 1 comparativamente às do Grupo 2.

Denota assim preocupação com a RSAE no que diz respeito à melhoria da qualidade de suas ações ambientais dado que procede avaliações do impacto ambiental, uma maior preocupação com políticas sociais (desenvolve política social), procura avaliar periodicamente funcionários e os apoia em atividades ligadas ao social. E por fim, procura incorporar novos negócios sustentáveis demonstrando uma maior percepção para a importância econômica quanto ao aproveitamento dos resíduos da atividade canavieira.

4.3.2 ESTRATÉGIA DE DIFERENCIAÇÃO - GRUPO 2

Analizando a estratégia de diferenciação do Grupo 2 em relação às empresas do Grupo 1, observando o espaço discriminante endereçado, chama-se a atenção a pertinência da variável 10 (Uso de defensivos agrícolas biodegradáveis) apresentar uma média muito superior a das empresas do Grupo 1. Respectivamente, média 4,00 (G2) contra 2,67 (G1).

Também a variável 17 (Recolhimento e destinação de resíduos) denotando assim uma preocupação de cunho ambiental com o correto descarte dos resíduos. Respectivamente, médias de 4,00 (G2) contra 2,67 (G1) e 4,80 (G2) contra 3,33 (G1).

Isso pode significar que as empresas do Grupo 2, como uma forma de compensar práticas gerenciais menos voltadas para a RSAE comparativamente às empresas do Grupo 1, estejam procurando se voltar para o atendimento de um mercado mais seletivo em termos qualitativos (níchos de mercado), buscando tornar-se fornecedoras de empresas multinacionais, tais como Coca-Cola e outras. Que passam a exigir em seu caderno de encargos, posturas ambientais e até sociais, específicas.

A hipótese pela busca de um nicho de mercado é reforçada quando se analisa no Quadro 5, a variável 35 (Procedimentos de qualidade da produção) onde a média apresentada pelo conjunto de empresas do Grupo 2 (4,80) foi superior à média do conjunto de empresas do Grupo 1 (4,00) e considerada “significativamente diferente”. O que corrobora com a tese de um eventual

maior esforço empreendido pelo Grupo 2 em se destacar no quesito “qualidade da produção” com suposta maior eco-eficiência. Para responder aos imperativos de seus clientes internacionais?

Em entrevista fortuita em um seminário da área (SOBER - 2016) realizado em Maceió – AL em agosto de 2016, teve-se a oportunidade de conversar a respeito desse tema (fornecimento de açúcar à empresas multinacionais pelas usinas da região) com uma técnica ligada à questões de qualidade da produção na fabricação de açúcar. Ela teria dito que:

“... os talhões ligados ao plantio da cana para fabricação de açúcar em atendimento a contratos com empresas multinacionais, ‘parecem não ser desse planeta’. Tudo é rigorosamente respeitado e cumprido; desde a questão ambiental, até a social. Atuam como se estivessem de prontidão para uma eventual inspeção a qualquer tempo” (Técnica responsável pelo controle de qualidade em usinas da região, Maceió – AL, SOBER 2016).

Deixa-se em aberto, as reflexões que podem se desprender dessa última assertiva no que tange a influência das características socioculturais de cada região e sua interferência nas escolhas estratégicas da firma. Perspectiva esta, colocada no início do estudo de maneira ancilar ao enunciado da questão-problema para ser respondida empiricamente pela pesquisa.

Essa discussão será retomada em seguida nas considerações finais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A deduzir pelo comportamento médio apresentado pelas empresas estudadas, pode-se dizer que a responsabilidade socioambiental empresarial (RSAE) existe (ainda que de forma ténue) na prática gerencial das usinas do setor em análise. Com certeza, não como uma prática gerencial consolidada, implantada intencionalmente com o fito de obter vantagem competitiva face à concorrência como intenta até com certa lógica estatuir a teoria (CARROLL, 1991; AAKER, D. *et al.*, 2012; CORAL, 2002; BARBIERI, 2011; MELO NETO e FROES, 2011; NEVES, 2010; OLIVEIRA, D. R. P. 2014; MINTZBERG, H. *et al.*, 2010; ZYLBERSZTAIN e LINS, 2010).

Mas ao inverso, no caso em estudo, as empresas apresentaram como característica mais forte, o fato de as variáveis relacionadas à RSAE estarem sendo cumpridas muito mais como uma estratégia de defesa frente à necessidade em atender aos requisitos da legislação trabalhista e ambiental, para não correr riscos de passivos que podem ser fatal aos negócios.

Nesse sentido, esse comportamento se aproxima mais com o preconizado por Haigh e Jones (2006) quando enfatizam que as ações de responsabilidade socioambiental dentro das empresas sofrem a influência de fatores tais como a pressão interna sobre os gerentes de negócios, pressão dos compradores, mas, sobretudo, de pressões regulatórias que vêm de governos e organizações não governamentais.

Outro fator de influência que pode levar a empresa a promover ações de RSAE são as exigências de selos de conformidade social e ambiental impostas por firmas multinacionais como condição para adquirir seus produtos, como sugere ser o caso preciso das empresas do Grupo 2 como fornecedoras de açúcar para empresas estrangeiras, citando-se a Coca Cola e suas coligadas como exemplo.

Segundo Zylbersztain e Lins (2010) o compromisso com a sustentabilidade faz com que a empresa busque estabelecer uma nova postura com práticas mais sustentáveis no geral.

Vê-se aqui no exemplo, como a “adaptação” à exigência de um selo de conformidade ambiental por parte de empresas multinacionais, segue um trajeto peculiar, não ortodoxo, influenciado pelas práticas gerenciais características da região. Perspectiva aventada no início do estudo como negligenciada pela teoria.

Com efeito, verifica-se uma espécie de gestão paralela diferenciada, para tratar das condições ligadas à qualidade dos talhões que pouco tem a haver com a prática corriqueira empregada na administração da usina como um todo.

Assim, não está totalmente correto que essa condição (exigência de conformidade através de selos) fará com que a estrutura

organizacional se preocupe em buscar estabelecer posturas mais comprometidas com as atividades sustentáveis, conforme assentado na teoria.

Caso vivo de algumas usinas de cana-de-açúcar de uma região tradicionalmente produtora como o Nordeste do país. Constatação com base no comportamento de usinas estudadas nos estados de Alagoas e Pernambuco (53% da produção de cana-de-açúcar da região do NE brasileiro). E que dentro de seus limites, pode ser estendida a muitas empresas da região.

Assim, o fato de a teoria não considerar a influência das características regionais no comportamento da firma em termos de RSAE, carece de precisão.

Mas está visto que quando a empresa o deseja, ou é pressionada, ela cumpre com os requisitos socioambientais. Percebe-se no geral, que não há mais espaço para a atuação de forma improvisada das usinas, sem profissionalismo, ou seja, não existem mais grupos de usinas (de sucesso) que não procurem atender às condições mínimas necessárias de conformidade com as obrigações legais.

Como última conclusão, a de que foram identificados na região, dois grupos de empresas (G1 e G2), um apresentando maior familiaridade com as práticas de gestão voltadas para o ambiental e o social, e outro, menos. Observação que pode ser verdadeira para outras usinas em funcionamento no nordeste do país, região de concentração do estudo.

Cita-se como limitação da pesquisa o fato de não se ter podido ampliar por questões de ordem financeira o número de usinas pesquisadas inserindo no estudo, as unidades do estado vizinho de Alagoas que juntas com as de Pernambuco, respondem por mais de 50% da produção de açúcar do Nordeste.

E por fim como sugestão à extensão do trabalho, pesquisas futuras poderiam ser empreendidas no sentido de compreender quais características na equipe gestora dessas unidades produtivas (usinas) são mais determinantes para explicar as diferenças de conduta encontradas nas práticas gerenciais.

REFERÊNCIAS

- [1]. AAKER, D. A.; HAAG, M. A.; MEIRA, P. R. Administração estratégica de mercado. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- [2]. ALCARDE, A. R. Árvore do conhecimento cana-de-açúcar. Brasília: Embrapa Ageitec, 2012. disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_108_22122006154841.htm. Acesso em: 21 mai. 2015.
- [3]. BANERJEE, S. B. Corporate social responsibility: the good, the bad, and the ugly.
- [4]. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited, 2007.
- [5]. BARBIERI, J. C. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
- [6]. BARDIN, L. Análise de conteúdo. 6. ed. São Paulo: Edições, 2011.
- [7]. BUENO, M. P.; SOUZA, A.; MEIRELES, E. Sustentabilidade Empresarial na Usina de Açúcar a Álcool: Conceitos e Indicadores. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO (ENEGET), 31, 2011, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte, 2011. Disponível em : <http://www.abepro.org.br/indexsub.asp?ss=38>. Acesso em: 08 set. 2015.
- [8]. COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- [9]. CORAL, E. Modelo de Planejamento estratégico para sustentabilidade empresarial. Florianópolis, 2002. 282f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.
- [10]. CORRAR, L. J.; EDILSON, P.; DIAS FILHO, J. M. Análise Multivariada. São Paulo: Atlas, 2009.
- [11]. DONI, M. V. Análise de Cluster: métodos hierárquicos e de particionamento. São Paulo, 2004. 93f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Presbiteriana Mackenzie. Disponível em: <http://meusite.mackenzie.com.br/rogerio/tgi/2004Cluster.PDF>. Acesso em: 23 nov. de 2016.
- [12]. ELKINGTON, J. Enter the Triple Bottom Line. In: HENRIQUES, A.; RICHARDSON, J. The Triple Bottom Line, Does It All Add Up?: Assessing the Sustainability of Business and CSR. 1. ed., Earthscan: Publications Ltd., 2004, cap. 1, p. 1-16. Disponível em: <http://www.johnelkington.com/archive/TBL-elkington-chapter.pdf>. Acesso em: 28 abr. de 2015.
- [13]. GOMES, P. R. Indicadores Ambientais na discussão da sustentabilidade: uma proposta de análise estratégica no contexto do etanol da cana-de-açúcar do estado de São Paulo. São Paulo, 2011. 166f. Dissertação de Mestrado do Programa de Engenharia Ambiental da Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.
- [14]. HAIGH, M.; JONES, M. T. The drivers of corporate social responsibility: a critical review. The Business Review. Cambridge, v. 5, n. 2, p. 245-251, 2006.
- [15]. INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DA NATUREZA – IBDN. Selos de Sustentabilidade – Por que levar para minha empresa. São Paulo: OSCIP-Ibdn, 2017. Disponível em: <http://www.ibdn.org.br/2017/07/12/selos-de-sustentabilidade-porque-levar-para-minha-empresa/>. Acesso em: 18 abr. 2017.
- [16]. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA (Dados de Cana-de-Açúcar, Safra de 2016/2017) Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/agroenergia/arquivos-producao/copy5_of_ac_prodtipo_1617.pdf
- [17]. MELO NETO, F. P.; FROES, C. Gestão da responsabilidade social corporativa: o caso brasileiro. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.
- [18]. MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- [19]. MONJALLON, A. Introduction à la Méthode Statistique. 7. ed. Paris: Vuibert, 1980.
- [20]. MUNASINGHE, M. Addressing sustainable development and climate change together using sustainomics. Wiley, J. e Sons, Ltd. 2010. Disponível em: <http://www.mohanmunasinghe.com/pdf/WILEY-Wires-CC-SD-Oct2010.pdf>. Acesso em: 13 fev. 14.
- [21]. NASCIMENTO, L. F.; LEMOS, D.; MELLO, M. C. A. Gestão Socioambiental Estratégica. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- [22]. NEVES, M. F. (Coordenador). Agronegócios e desenvolvimento sustentável: uma agenda para a liderança mundial na produção de alimentos e bioenergia, 1^a.ed., São Paulo: Atlas, 2007.
- [23]. NEVES, M. F.; CONEJERO, A. M. Estratégias para a cana no Brasil: um negócio classe mundial. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2010
- [24]. OLIVEIRA, D. P. R. Estratégia empresarial & vantagem competitiva: como estabelecer, implementar e avaliar. 9^a ed. São Paulo: Atlas, 2014.

-
- [25]. PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. Análise de dados para ciências sociais: a complementariedade do SPSS. 6^a. ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2014.
- [26]. POPE, J.; ANNANDALE, D.; MORRISONSAUNDERS, A. Conceptualising sustainability assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, Grâ-Bretanha, v. 24, n. 6, p. 595-616, 2004.
- [27]. ROESCH, S. M. A. Projetos de Estágio e de pesquisa em Administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertação e estudos de caso. São Paulo: Atlas, 2005.
- [28]. SACHS, I. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. In: STROH, P. Y. (Org.) Coleção idéias Sustentáveis. Rio de Janeiro: Garamond, 2000. p. 96.
- [29]. TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa. 7^a. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- [30]. TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. Gestão socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade. 2^a. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- [31]. VASCONCELOS, Y. L. Estudos Bibliométricos: Procedimentos Metodológicos e Contribuições. *Revista UNOPAR Cient., Ciênc. Juríd. Empres.* Londrina, v. 15, n. 2, p. 211-220, 2014.
- [32]. VERGARA, S. C. Projeto e relatório de pesquisa em administração. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- [33]. WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (WBCSD). CSR: meeting changing expectations. 2002. Disponível em: <http://old.wbcsd.org/work-program/business-role/previous-work/corporate-social-responsibility.aspx>. Acesso em: 28 jan. 2016.
- [34]. ZYLBERSZTAIN, D.; LINS, C. Sustentabilidade e Geração de valor: a transição para o século XXI. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

Capítulo 16

DIVERGÊNCIA ENTRE TEORIA E PRÁTICA NO DISCURSO DA SUSTENTABILIDADE: UM ESTUDO COM ALUNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

Jaysa Eliude Aguiar dos Santos
Nívea Marcela M. Nascimento Macedo

Resumo: Em se tratando de sustentabilidade, percebe-se a existência de distância entre o discurso e a prática efetiva, sendo muitas razões que justificam tal fato, às quais podem ser dentre outras, a banalização do conceito, a busca por imagem social organizacional, a falta de conhecimento. Assim, neste trabalho faz-se uma discussão acerca da sustentabilidade e da relação entre teoria e prática nesse construto. Diante disso, objetivou-se de identificar os motivos que ocasionam a distância entre a teoria e a prática no discurso da sustentabilidade a partir da visão de alunos de pós-graduação em Administração. Para tanto, realizou-se uma pesquisa de caráter quantitativo com 37 alunos de pós-graduação da Universidade Federal da Paraíba, com referência aos aspectos sociais, econômicos e ambientais descritos pelo *Triple Bottom Line*. Os dados foram analisados com a utilização de estatística descritiva básica. Os resultados indicam que a variável Sociedade Consciente ou Sociedade Atuante é a que apresenta maior média (3,89), em detrimento da Auto Crítica e Reflexões pessoais com menor média (3,15), o que pode ser explicado pela necessidade da sociedade de respostas rápidas e em curto prazo, o que acarreta em pouco esforço para práticas sustentáveis já que estas tendem a ter um retorno mais tardio.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável. Discurso da Sustentabilidade. Teoria e Prática.

1 INTRODUÇÃO

Os conceitos de desenvolvimento sustentável têm experimentado extraordinário sucesso desde o seu advento na década de 1980. Eles são agora uma parte integrante da agenda dos governos e organizações e seus objetivos tornaram-se centrais para o missão dos laboratórios de pesquisa e universidades em todo o mundo (BETTENCOURT; KAUR, 2011). Muitas conferências, reuniões ao redor do mundo e relatórios como o de Brundtland permitiram a inserção das discussões sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável em âmbito mundial nos campos político e científico.

Sob uma perspectiva crítica, Acselrad *et al.* (2002) afirmam que o desenvolvimento sustentável incorpora a hegemonia do mercado, na medida em que no Relatório de Brundtland está descrito que há uma necessidade de crescimento econômico, mas que seja alinhado ao crescimento social e ambiental.

Nesse cerne, as discussões sobre o desenvolvimento sustentável assumem diversas perspectivas, neste trabalho centra-se no desenvolvimento baseado na dimensão econômica, social e ambiental, que se referem ao chamado *Triple Bottom Line* ou tripé da sustentabilidade por ser uma perspectiva muito utilizada na literatura e por trazer discussões pertinentes que contemplam o discurso da sustentabilidade. Em que a dimensão ambiental está relacionada à utilização dos recursos naturais e o impacto de ações humanas (e empresariais) no ambiente; a dimensão econômica à melhor alocação dos recursos, ao aumento da renda monetária e do padrão de vida dos indivíduos, e; dimensão social ao estímulo à educação, cultura, lazer e justiça social (VELLANI; RIBEIRO, 2006).

De acordo com Pulzl, *et al.* (2012) as dimensões da sustentabilidade condizem em teoria, com um quadro de indicadores ambientais, econômicos e sociais que determinam em que medida a dinâmica do sistema e comportamentos subjacentes da sustentabilidade (e, com efeito, as avaliações de impacto na sustentabilidade) podem ser apreendidos e compreendidos.

Para Acselrad (2011), concordando com as ideias de Jacobi (2003), a ideia de sustentabilidade está relacionada à prática, em que os efeitos práticos daquilo que é do campo do conhecimento científico valida

todas as discussões sobre a sustentabilidade. No sentido em que o conhecimento é construído para explicar o real. Portanto, não se tem sustentabilidade sem a prática da sustentabilidade.

A análise detalhada da literatura acadêmica da ciência sobre sustentabilidade mostra que o tema obteve nos últimos anos um crescimento rápido, variado em termos de temas relacionados, mas que só recentemente teve um enfoque mais prático e científico (BETTENCOURT; KAUR, 2011). Mas existe uma distância entre o discurso, em todas as suas esferas e especificidades, e a prática da sustentabilidade. Esta distância pode ser evidenciada por muitos motivos, que podem ser, dentre outros, a banalização do conceito, a busca por imagem social organizacional, a falta de conhecimento, a distância da academia, a falta de auto crítica.

Assim, o objetivo deste estudo é identificar os motivos que ocasionam a distância entre a teoria e a prática no discurso da sustentabilidade com alunos de pós-graduação. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de caráter quantitativo com alunos de uma pós-graduação em nível de mestrado e doutorado da Universidade Federal da Paraíba, com referência aos aspectos sociais, econômicos e ambientais descritos pelo *Triple Bottom Line*. Isto porque, ficou claro que o discurso da sustentabilidade, visivelmente, contempla as esferas ambientais, políticas e econômicas, entre outras.

Dito isto, além dessa parte introdutória, este estudo contempla uma fundamentação teórica acerca de um debate inicial sobre o desenvolvimento Sustentável e sobre a distância entre teoria e prática no discurso da Sustentabilidade. Depois apresenta-se os aspectos metodológicos que propiciaram a pesquisa, os resultados e considerações finais do estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM DEBATE INICIAL

O discurso da sustentabilidade não é recente. A partir da década de 1960, as discussões revelavam o impacto da economia do mercado na degradação do meio ambiente e utilização de recursos de diversas naturezas. Essas discussões tomavam força quando se reconhecia que os recursos naturais esgotáveis lidavam com a falta de

comprometimento daqueles que exploravam o ambiente como meio de produção, com vistas especialmente ao lucro e maior geração de riqueza.

Em 1972 aconteceu em Estocolmo a primeira conferência internacional para os debates sobre os limites dos recursos naturais do planeta conhecida como Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente. Essa conferência assume importância, pois foi nela que a ideia de desenvolvimento foi colocada alinhada à perspectiva ambiental, inserindo essas discussões em âmbito mundial nos campos políticos e científicos. Segundo Sachs (1998), foi nessa conferência que Maurice Strong lançou a ideia de "Ecodesenvolvimento", que remetia à política de desenvolvimento, incluindo a questão da educação, da preservação dos recursos naturais, da participação da sociedade e da satisfação das necessidades básicas.

Em 1983, foi criada pela Organização das Nações Unidas (ONU) a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente, que em 1987 publicou o relatório "Nosso Futuro Comum", também conhecido como "Relatório de Brundtland" que trazia discussões acentuadas sobre a interligação entre questões ambientais e desenvolvimento. Estabeleceu uma definição para o desenvolvimento sustentável, vastamente referenciada, em que ele é definido como aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de que gerações futuras atenderem suas próprias necessidades (CMMAD, 1998).

Esse relatório é um dos mais importantes, pois demonstrou a possibilidade de equilíbrio entre a preservação do meio ambiente e manutenção do desenvolvimento econômico, assim como um alerta para cobrança da comunidade internacional por políticas contra a degradação ambiental. Pela definição e consolidação de desenvolvimento sustentável do Relatório de Brundtland, o crescimento econômico passa a ser enxergado sob uma nova perspectiva que para ser sustentável o desenvolvimento deve estar alicerçado na integração e equilíbrio entre três variáveis: crescimento econômico, distribuição de riqueza e preservação ambiental. Nessa perspectiva Sachs (2001) afirma que o crescimento econômico é condição necessária para o desenvolvimento sustentável, desde que tenha como objetivo minimizar os impactos ambientais e se dispor como serviços socialmente desejáveis.

Os três pilares da sustentabilidade, ambiental, econômico e social, se referem ao chamado *Triple Bottom Line* da sustentabilidade, são muito conhecidos e discutidos na academia. A dimensão ambiental está relacionada à consideração sobre a utilização dos recursos naturais e o impacto de ações humanas no ambiente, de forma a manter os ecossistemas vivos, e a diversificação; a dimensão econômica está relacionada à melhor alocação dos recursos, ao aumento da renda monetária e do padrão de vida dos indivíduos, e; dimensão social está relacionada às qualidades e habilidades pessoais, dedicação e experiência, ao estímulo à educação, cultura, lazer e justiça social. Assim o entendimento da sustentabilidade é decorrente da integração entre essas três dimensões (VELLANI; RIBEIRO, 2006).

A sustentabilidade requer o equilíbrio simultâneo das dimensões econômicas, ambientais e sociais na política, nas decisões e na administração geral de qualquer função organizacional (Cheng, et al, 2015). No entanto, ainda não está claro até que ponto o campo progrediu como uma disciplina científica, especialmente dada a sua ambiciosa agenda de integração da teoria, ciência e política aplicada, tornando-se relevantes para o desenvolvimento global e gerando uma nova síntese interdisciplinar entre os campos tão diversos como a ecologia, as ciências sociais e engenharia, entre outros (Bettencourt, Kaur, 2011).

Neste cerne, Jacobi (2003) destaca o papel da educação no processo de sustentabilidade. Dessa forma, novos conhecimentos devem ser descobertos para compreender a relação do homem-natureza e contribuir para a formação de cidadãos conscientes e atuantes na sociedade. No entanto, só o discurso não faz de uma sociedade sustentável. É preciso atuação prática, modificação da realidade social e ambiental de forma incisiva.

Concordando os ditos de Jacobi (2003), Acserald (2011), afirma que a ideia de sustentabilidade está relacionada à prática, em que os efeitos práticos daquilo que é do campo do conhecimento científico valida todas as discussões sobre a sustentabilidade. No sentido em que o conhecimento é construído para explicar o real. Portanto, não se tem sustentabilidade sem a prática da sustentabilidade. É nesse sentido, que a próxima seção deste artigo traz a relação

entre aquilo que é discutido e o que é realizado de forma efetiva.

2.2 RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA NO CONSTRUTO DA SUSTENTABILIDADE

Sabe-se que muito se tem discutido sobre o desenvolvimento sustentável e a prática da sustentabilidade, sobretudo na forma de estudos científicos, inclusive, contemplados por artigos, dissertações e teses que tratam do tema nas suas mais variadas formas e considerações. Mas é fato que no Brasil, principalmente, este discurso ainda não é suficiente para que a prática da sustentabilidade seja efetiva.

Os discursos são entendidos como práticas geradoras de significados que se apoiam em regras históricas para estabelecer o que pode ser dito, num certo campo discursivo e num dado contexto histórico. Essa prática discursiva possível resulta de um complexo de relações com outras práticas discursivas e sociais. O discurso, portanto, relaciona-se simultaneamente, com suas regras de formação, com outros discursos e com as instituições sociais e o poder que elas expressam (LIMA, 2003).

O discurso da sustentabilidade está inserido num discurso maior de relacionamentos sociais, econômicos e educacionais da sociedade. Segundo Bettencourt, Kaur, (2011), o desenvolvimento sustentável é um campo científico crescente que demonstra uma relevância prática incomum, mas necessária e impactante quando consegue abster-se apenas do discurso. Este assume fundamental importância na construção da prática que se quer, sendo ele um molde e também um desenvolvedor desta prática. Mas o discurso, apesar de tão importante, é o começo ou o molde de algo que normalmente requer prática e materialização. Assim, ciência, tecnologia, conhecimento são todos aspectos de um desenvolvimento que visa ser prático. O discurso e a informação sobre desenvolvimento sustentável têm que ser muito claros e contribuintes a uma prática necessária para o tema.

A sociedade tem demonstrado ansiar pela partilha do saber da ciência e da tecnologia, cujas descobertas refletem na melhoria da qualidade de vida, do ambiente e da saúde, para se alcançar a almejada sustentabilidade. Assim, além do caráter informativo, a divulgação científica apresenta uma função

educativa, na formação de opinião pública qualificada, assumindo os contornos de uma prática fundamentalmente comunicativa de vulgarização e mediação (SULAIMAN, 2011).

A academia precisa então, promover discussões válidas, contributivas e claras para a maioria das pessoas, de modo que o que é teórico hoje possa estar beneficiando uma pessoa, de verdade, amanhã. E a correta disponibilidade de informações e pensamento são fundamentais nessa busca de concretude da teoria. Um dos principais desafios enfrentados pelos educadores é a de criar um ambiente em que o aluno se move para além da teoria da aprendizagem e torna-se um praticante intuitivo (GALEA, 2004). A geração de estudos pelos teóricos acadêmicos podem com propriedade explicar ou criticar a prática de negócios em torno da sustentabilidade. No entanto, é questionável em muitos casos o que na verdade se avança em termos práticos para o negócio sustentável. Se os alunos podem fazer conexões úteis entre teoria e prática também é necessário considerar (KEARINS; FRYER, 2011).

De acordo com Giannella (2009), existe um discurso da sustentabilidade voltado ao público docente, com alto grau de cientificismo e comportamentalismo, que se materializou, inclusive, na linguagem, com novos termos para velhos pensamentos como: "agroenergia", para manter a monocultura, o agronegócio e a exportação de *commodities*; "florestas energéticas" e "apagão florestal", para valorar o meio ambiente e veicular a noção de capital natural; "sustentabilidade verde", para sustentar a produção energética pelo agronegócio. Mas esse discurso não é contributivo para a sociedade como um todo, que não possui os requisitos necessários para interpretar este cientificismo e transformá-lo em prática. É inegável o potencial e a contribuição da ciência, e isso deve fazer parte do processo educacional.

Em relação a participação de empresas no discurso da sustentabilidade, além de vários problemas entre os discursos, existem vários problemas para com a prática. Muitas empresas não desenvolvem, com a qualidade almejada, as atividades efetivas para que a sustentabilidade seja mantida, havendo uma preocupação mais com o caráter midiático que esta prática pode proporcionar. Além disso, diferentes visões de mundo também dificultam a consolidação das práticas sustentáveis, que precisam de constância e

engajamento pessoal para que sejam mantidas.

A ciência da sustentabilidade requer, necessariamente, a colaboração entre as perspectivas desenvolvidas e em desenvolvimento da sociedade, entre disciplinas científicas de cunho teórico e aplicado e deve preencher a lacuna entre teoria, prática e política (BETTENCOURT; KAUR, 2011). Do ponto de vista daqueles que questionam o discurso da sustentabilidade, as críticas se concentram sobre a frágil factibilidade da proposta no contexto de uma sociedade capitalista orientada pelo mercado. Destacam as contradições e ambiguidades que se interpõem entre a retórica da sustentabilidade e a possibilidade de sua concretização. Nesta direção, são muitas as vulnerabilidades apontadas inclusive a banalização do significado do que verdadeiramente o termo signifique (MATTA; SCHMIDT, 2014). Isso é algo a ser investigado neste trabalho, no sentido em que ele se preocupa em identificar os motivos que ocasionam a distância entre a teoria e a prática no discurso da sustentabilidade.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como sendo uma abordagem quantitativa com a utilização da estatística descritiva apresentada com base nas médias, desvio padrão e coeficiente de variação para análise. A amostra foi composta por 37 estudantes matriculados nos cursos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba. Esta amostra foi retirada de uma população composta por 56 estudantes que cursam a referida pós graduação, no conjunto dos anos de 2015 e 2016.

A escolha deste número de amostra foi realizada com base no critério de acessibilidade aos estudantes, e a escolha da pesquisa com estudantes deu-se partindo do pressuposto de que estes possuem

conhecimentos científicos e gerais sobre o tema de pesquisa, também pelo fato de o curso de Administração ter, entre suas discussões e estudos, temas como a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável.

Os sujeitos da pesquisa receberam um questionário por e-mail, contendo afirmativas que fizessem referência aos aspectos (dimensões) sociais, econômicos e ambientais descritos pelo *Triple Bottom Line*. Para escolha de resposta, os respondentes numa escala de concordância do tipo *Likert* com cinco pontos marcavam entre discordo muito, discordo pouco, nem concordo nem discordo, concordo pouco e concordo muito, além da possibilidade de respostas abertas em comentários adicionais. Para o tratamento e análise dos dados foi utilizada estatística descritiva básica, focando-se nos valores das médias e coeficientes de variação das variáveis e afirmativas criadas nas três dimensões pesquisadas.

É importante destacar que, para a análise das respostas da escala do tipo *likert*, evidencia-se que as afirmativas construídas no questionário estão colocadas de modo que quanto mais próxima a resposta estiver de cinco na escala, menor a visão positiva para com a sustentabilidade no item pesquisado. E quanto mais próxima a resposta estiver de 1, melhor será a visão da sustentabilidade pesquisada no item. O instrumento utilizado foi construído por elaboração própria com base nos debates dos estudos sobre o modelo *Triple Bottom Line* da sustentabilidade e sobre a própria sustentabilidade. Os referidos autores estão evidenciados no Quadro 1. Este modelo foi escolhido como base por ser muito utilizado na literatura e por trazer discussões pertinentes que contemplam o reconhecimento de problemas ambientais, econômicos e sociais, relacionados ao discurso da sustentabilidade.

Para compreender as dimensões e variáveis (afirmativas) criadas, tem-se o quadro 1:

Quadro 1: Variáveis e Dimensões da pesquisa

DIMENSÕES	VARIÁVEIS				
	Auto Crítica e reflexões pessoais	Preparo e Incentivo de empresas Públicas e Privadas	Sociedade Consciente ou Sociedade Atuante	Representatividade da Academia	Relacionamentos Interpessoais
Econômica	Tenho atuação consumista porque faço parte de uma sociedade assim	As organizações tem alto custo em desenvolver processos e indicadores de sustentabilidade (PULZL, ET AL, 2012)	É necessário maiores recursos financeiros para produtos sustentáveis (CHENG, et al 2015)	A academia mostra os resultados econômicos mais em termos de despesas da atuação sustentável do que de resultados positivos (KEARINS, FRYER, 2011)	A mobilização social para fins econômicos enquanto alternativa sustentável é incipiente
Social	Permito que as outras pessoas vejam que eu tenho agora o que não pude ter quando criança ou adolescente	O empenho em provar as ações sociais é maior do que propriamente desenvolvê-las	Numa sociedade que espera resultados rápidos, a mudança de práticas é algo difícil de ser realizado (BETTENCOURT, KAUR, 2011)	A academia usa muitos termos teóricos para explicar sobre recursos sociais	As discussões sobre sustentabilidade são feitas superficialmente entre as pessoas
Ambiental	A mudança para práticas sustentáveis são mais frequentes quando consequências negativas de problemas ambientais afetam a própria pessoa	Os órgãos públicos são ausentes em atividades ambientais como coleta seletiva	As consequências dos problemas ambientais são mais “sentidas” pelas pessoas com menor poder aquisitivo	A academia mostra de forma superficial as atividades ambientais que podem ser desenvolvidas pela sociedade (KEARINS, FRYER, 2011)	A realização de ações ambientais em grupo acontecem com menos frequência

Fonte: Elaboração Própria (2016)

Assim, a seção 4 apresenta os resultados encontrados de acordo com o objetivo da pesquisa proposto, seguindo as afirmações que foram colocadas no quadro 1.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 AS VARIÁVEIS DA SUSTENTABILIDADE

De forma a melhor dispor os resultados da pesquisa, são apresentados nos itens a seguir as opiniões dos pesquisados para cada variável em particular. E posteriormente são apresentados os resultados mais gerais de cada variável, de modo a propiciar um

entendimento mais abrangente do objetivo de pesquisa.

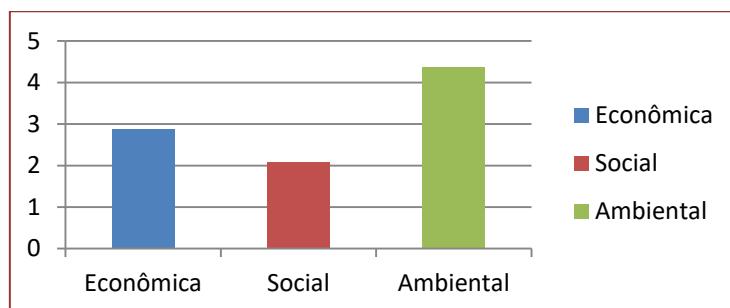
4.1.1 AUTO CRÍTICA E REFLEXÕES PESSOAIS

A variável Auto Crítica discute sobre um posicionamento pessoal e uma situação de auto avaliação em relação a uma postura de preocupação e prática sustentável. Para esta variável foram usadas as seguintes afirmativas: Tenho atuação consumista porque faço parte de uma sociedade assim; Permito que as outras pessoas vejam que eu tenho agora o que não pude ter quando

criança ou adolescente; A mudança para práticas sustentáveis são mais frequentes quando consequências negativas de problemas ambientais afetam a própria pessoa.

Esta variável busca entender até que ponto o pós-graduando acredita que sua prática sustentável está atrelada a uma preocupação de sua postura frente à sociedade. O consumo exacerbado, que é uma atividade não sustentável, normalmente está relacionado a uma sociedade que responde à chamadas propagandísticas. Ou também porque as pessoas muitas vezes querem apresentar uma situação social de poder

Gráfico 1 – Variável Auto Crítica e Reflexões Pessoais



Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

Diante do gráfico 1 pode-se enxergar que a média com menor valor foi a social, com **2,07**. Isto indica que a maior concordância foi de que as pessoas querem apresentar uma condição social que não tinham no passado. E que a apresentação desta condição faz com que o comportamento e prática sustentável sejam comprometidos. Na verdade, observa-se que hoje em dia, mesmo sabendo de possíveis problemas que um produto ou serviço possa proporcionar do ponto de vista sustentável, não é suficiente para que as pessoas não consumam. Isso se deve ao fato de que a imagem e representatividade pessoal diante da sociedade é muito importante. Isso faz com que o discurso pessoal possa até acontecer, mas outras necessidades de cunho social sejam mais importantes e representativas para o indivíduo.

Já a maior média foi para a mudança para práticas sustentáveis são mais frequentes quando consequências negativas de problemas ambientais afetam a própria pessoa, pois obteve uma média de **4,36**. Essa discordância pode se dar porque, mesmo em países desenvolvidos, em que há uma maior possibilidade de atuação para

aquisitivo maior. Ou ainda ocorre de que posturas e avaliações sobre a temática serem menos frequentes pelo fato de que, muitas vezes, os mais afetados pelos problemas ambientais não são as pessoas com maior parcela de contribuição com atividades mais sustentáveis. A mudança para práticas sustentáveis são mais frequentes quando consequências negativas de problemas ambientais afetam a própria pessoa.

Assim, referentes respectivamente à consideração econômica, social e ambiental do *Triple Bottom Line*, o gráfico 1 apresenta os resultados encontrados.

práticas sustentáveis, não há uma maior atuação pelo fato de os problemas estarem sendo sentidos lá. Como exemplo tem-se os Estados Unidos (COELHO; GODOI; COELHO; PASCUAL, 2012). A própria gestão do país preferia, até os últimos anos, atuar mediante uma mitigação das consequências dos problemas do que mitigando as causas. Apenas nesta última conferência dos países desenvolvidos, os Estados Unidos tomaram alguma responsabilidade pelos problemas de sua industrialização, entre outros fatores.

4.1.2 INCENTIVO DE EMPRESAS

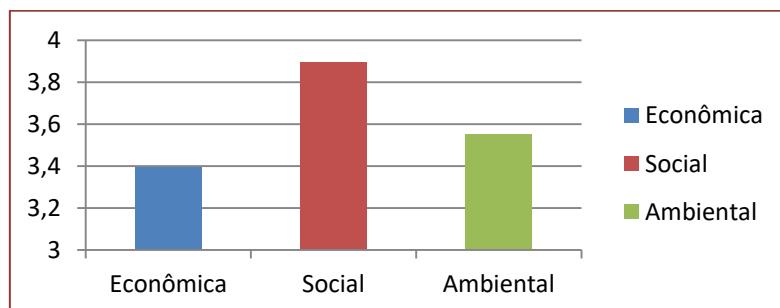
Esta variável está relacionada ao preparo e incentivo de empresas privadas ou públicas para as práticas de sustentabilidade. Ela teve como afirmativas de pesquisa: As empresas tem alto custo em desenvolver processos sustentáveis; O empenho em provar as ações sociais é maior do que propriamente desenvolvê-las; Os órgãos públicos são ausentes em atividades ambientais como coleta seletiva. As empresas têm muita responsabilidade tanto para dispor à sociedade os produtos e serviços gerados a partir de práticas sustentáveis quanto também

tem o papel de 'devolver' ao planeta os recursos de que fazem uso para a produção de seus produtos e serviços. Sendo assim, uma questão importante que merece ser discutida é em relação ao alto custo que elas possuem para desenvolver processos sustentáveis. Já que muitas vezes os processos de Produção mais Limpa, por exemplo, ou de Design para o meio ambiente requerem uma mudança de atividades que geram custos dessa mudança. São gerados custos até mesmo para a sensibilização e preparo dos funcionários para atuar sob estas novas atividades.

Destaca-se também, que muitas empresas promovem atividades de cunho sustentável, mas seu empenho em provar a realização destas ações e mostrar seus resultados positivos é, muitas vezes, maior do que o empenho em desenvolvê-las ou aperfeiçoá-

O gráfico 2 apresenta as opiniões dos pesquisados com os resultados desta variável.

Gráfico 2 – Variável Incentivo de Empresas



Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

Pelo gráfico pode-se perceber que a afirmativa referente aos aspectos sociais é a que maior média dentre as respostas dos entrevistados, com **3,89**. Os pós graduandos pesquisados acreditam que nem sempre o empenho das empresas privadas e até mesmo públicas em provar as ações sociais é maior do que propriamente desenvolvê-las. Eles pensaram também nas grandes corporações como Natura, a Coteminas, a Petrobras, e alguns agentes como o Instituto Ethos, que possuem práticas além de legitimadas, muito fidedignas aos fatos. Apesar do discurso midiático em detrimento da efetividade prática da maioria das empresas, sobretudo nacionais, algumas delas conseguem promover uma maioria consciente.

A menor média foi com a consideração de que as empresas tem alto custo em desenvolver processos sustentáveis. De fato,

las. O que pode e certamente contribui para aumentar o distanciamento entre teoria e prática quando se fala da sustentabilidade.

Muitos órgãos públicos não têm em atividades essenciais à prática sustentável como coleta de lixo, ações como coleta seletiva, que são responsáveis por grande impacto positivo quando são realizadas. E essa "negligência" acaba sendo, muitas vezes, aceita pela sociedade pela falta de conhecimento ou de criticidade, ou ainda por aceitar as coisas como são. É interessante destacar que em relação a essa afirmativa de caráter ambiental, há uma ligação com a dimensão anterior. No sentido em que a mudança de comportamento é consequência do impacto sentido, então até esse impacto ser sentido pela sociedade, os comportamentos da própria sociedade tendem a ser também negligentes.

O gráfico 2 apresenta as opiniões dos pesquisados com os resultados desta variável.

o valor de **3,39** mostra que os pesquisados acreditam que o custo em desenvolver energia solar, reaproveitamento de água e energia, a compra de matérias primas mais baratas, e a própria mudança de mentalidade dos funcionários é alto e pode comprometer a realização de atividades na empresa e a produção de produtos sustentáveis. O custo é alto, sobretudo para aquelas que estão iniciando neste tipo de trabalho. Um aluno de pós-graduação possui as informações suficientes para compreender que este custo tem que ser bem considerado no cálculo para o desenvolvimento de atividades sustentáveis. Quando este custo envolve um medo por parte da empresa e promove uma resistência para o desenvolvimento dessas ações, há o risco então de se ter em mente o discurso mas não a prática efetiva.

A média referente à afirmativa ambiental foi de **3,55**, que falou que os órgãos públicos são

ausentes em atividades ambientais como coleta seletiva. Esta média ficou entre as duas primeiras, e na verdade, muitas pessoas nem pensam sobre a real responsabilidade e atuação de órgãos públicos. Mas os pós-graduandos, pela média alcançada, possivelmente já tem uma opinião formada e pensamento sobre isso.

4.1.3 SOCIEDADE CONSCIENTE OU SOCIEDADE ATUANTE

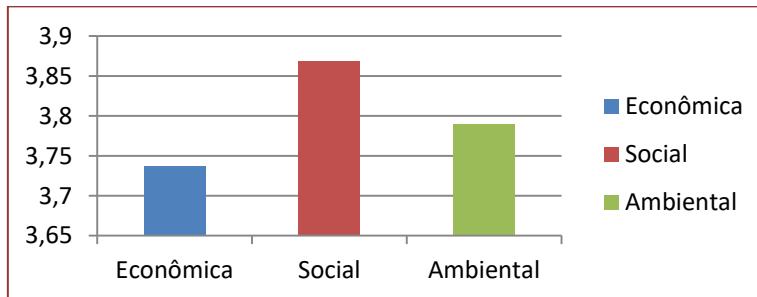
Esta variável é referente à discussão sobre uma sociedade mais consciente ou mais atuante em relação à sustentabilidade. Busca identificar, por exemplo, se a conscientização é maior que o desenvolvimento prático de atitudes sustentáveis. As afirmações utilizadas para esta variável foram: São necessários maiores recursos financeiros para produtos sustentáveis; Numa sociedade que espera resultados rápidos, a mudança de práticas é algo difícil de ser realizado; As consequências dos problemas ambientais são mais

“sentidas” pelas pessoas com menor poder aquisitivo. Muitas vezes as pessoas são conscientes, mas afirmam não desenvolverem práticas sustentáveis porque isso envolve maiores custos com recursos financeiros. Um produto sustentável muitas vezes é mais caro que o que não é. Destaca-se também que o atual contexto é caracterizado por alta competitividade e complexidade em que a sociedade espera por rápidos retornos, sobretudo no curto prazo, e isso contribui para dificultar a mudança do comportamento em relação às práticas de sustentabilidade que têm respostas mais de longo prazo.

Em países subdesenvolvidos, as consequências e malefícios da poluição do ar e do aquecimento global são mais “sentidas” do que em países desenvolvidos, que são os maiores responsáveis por estas atividades nocivas, como pode ser evidenciado nos escritos de Gianella (2009).

São estes os debates que esta variável se propõe a fazer, que possui seus resultados apresentados no gráfico 3.

Gráfico 3 – Variável Sociedade Consciente ou Sociedade Atuante



Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

Com base no gráfico 3, pode-se afirmar que as médias ficaram próximas. A menor delas foi para a afirmação econômica, que foi de **3,73**, de que são necessários maiores recursos financeiros para produtos sustentáveis. Com isso os pós-graduandos acreditam que tem que gastar mais se quiserem comprar produtos que foram fabricados considerando os requisitos de atuação sustentável. Na maioria das vezes, os produtos sustentáveis são mais caros do que os outros, sobretudo no ramo alimentício. A produção de frutas e verduras que não agride o meio ambiente, que não usa agrotóxicos, tem seus produtos mais caros que os outros. Assim, principalmente no Brasil, onde não há um investimento nessa área como em países

desenvolvidos, o consumidor tem que pagar mais. Até porque, de acordo com resultados da variável anterior, há também maior custo para tal processo produtivo e isso implica no custo do produto final.

A afirmação direcionada à questão social apresenta maior média, de **3,86**. Esta afirmação indica que há uma dificuldade de mudar para a atividades sustentáveis, ou seja, a prática, quando os retornos com essas mudanças são lentos e a longo prazo, tendo em vista que a sociedade atual espera por retornos rápidos e constantes, sobretudo econômicos. Assim, para os estudantes pesquisados, a mudança de práticas não se dá efetivamente por um problema de retorno rápido. Isso pode ser evidenciado pelo fato

de, na variável de Incentivo de Empresas, eles acharem que o problema se dá mais pelo alto custo do sistema de produção sustentável. Na verdade, esse alto curso implica também num possível retorno mais lento para as receitas com tais atividades. Mas isso não é a regra.

Em relação à afirmativa que mediu a consideração ambiental, que teve **3,78**, sobre se as consequências dos problemas ambientais são mais “sentidas” pelas pessoas com menor poder aquisitivo, pode-se perceber, de certa forma, um dilema. De forma mais significativa em um contexto de subdesenvolvimento, pelos resultados da pesquisa e de diversas leituras realizadas, a sociedade atuante é uma sociedade pouco consciente, ou que atua com fins mais midiáticos e propagandísticos do que a sociedade consciente, que embora tenha a consciência, atua de forma mais simplória em decorrência dos custos que ações de sustentabilidade podem acarretar.

4.1.4 REPRESENTATIVIDADE DA ACADEMIA

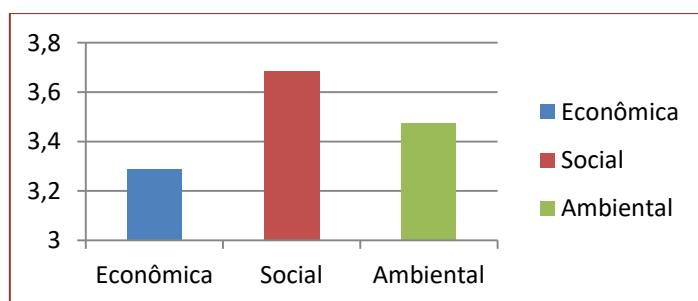
Os debates científicos e as teorias referentes ao tema, bem como as subjacentes, tem importância significativa para o desenvolvimento das práticas de sustentabilidade. As universidades são também responsáveis por diminuir a distância entre teoria e prática, principalmente por ter propriedade nos dois aspectos para tal meta. Nesse sentido, esta variável teve como afirmativas de pesquisa: A academia mostra os resultados econômicos mais em termos de despesas da atuação sustentável do que de resultados positivos; A academia usa muitos

termos teóricos para explicar sobre recursos sociais; A academia mostra de forma superficial as atividades ambientais que podem ser desenvolvidas pela sociedade.

A partir dessas afirmativas pode-se perceber que o que vem sendo demonstrado pela academia são os resultados econômicos mais em direção ao dispêndio de dinheiro para a atuação sustentável, do que os resultados e impactos positivos que essas práticas sustentáveis assumem na sociedade. Ou pelo menos é o que acontece na maioria das vezes. Não obstante seja importante tal discussão, ações e resultados práticos para as empresas são de fundamental importância.

Os trabalhos científicos e a própria academia utilizam muitos termos teóricos para explicar sobre recursos sociais e sua utilização e participação na sociedade. Dessa forma, contribui para aumentar a distância entre o discurso e a prática da temática da sustentabilidade. Debates também podem ocorrer sobre se a academia mostra de forma superficial as atividades ambientais que podem ser desenvolvidas pela sociedade. Existe uma profundidade para estas ações que valem ser discutidas. Por exemplo são notórias as discussões na academia sobre sustentabilidade e diversos trabalhos científicos realizados e publicados em veículos acadêmicos, no entanto, são poucos os que conseguem atingir a sociedade, de fato. Entende-se que são expressivos os esforços para inserir na academia discussões da temática, mas que são pouco exploradas no contexto mais prático. O que pode ser evidenciado a partir dos resultados desta variável apresentados no gráfico 4.

Gráfico 4 – Variável Representatividade da Academia



Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

A afirmativa direcionada à variável social do *Triple Bottom Line* foi a que obteve maior média, de **3,68**, de acordo com a opinião dos respondentes da pesquisa. A academia utiliza

muitos termos teóricos para explicar sobre recursos sociais, mais práticos, e isso é um fato. Mas reitera-se que a pesquisa foi realizada com estudantes de pós-graduação

em nível de mestrado e doutorado. Nesse sentido, estes estudantes tem propriedade para entender os termos da academia e conseguem até mesmo direcionar suas ideias e reflexões para em pensamento e atividades mais práticas. Mas isso é com os estudantes. A sociedade possivelmente não tem esta propriedade para tratar os achados e abordagens acadêmicas e teóricas para este assunto. O que é um grande problema.

A universidade é reflexo da sociedade e deve ter como principal objetivo a melhoria dessa dela. Para isso, deve buscar compreender demandas sociais e atende-las. No tocante à sustentabilidade, há uma necessidade de atuação mais diretiva das universidades para com a sociedade, de criação, por exemplo, de manuais de boas práticas de sustentabilidade, de apontamentos de como a sociedade pode melhorar sua qualidade de vida a partir de práticas sustentáveis, dentre outras.

A menor média, e, portanto maior concordância foi com a afirmação econômica de que a academia mostra os resultados econômicos mais em termos de despesas da atuação sustentável do que de resultados positivos, com **3,28**. E este é um fator que comprova também a distância entre o discurso e a prática sustentável. Isto porque se as pesquisas científicas mostram que há um custo alto e não resolvem o problema de diminuí-lo. Assim as empresas e a própria atuação pessoal pode ficar comprometida, e ser inclusive não incentivada dados estes resultados científicos não estimuladores. As várias áreas do negócio precisam ser investigadas a partir de suas particularidades e os custos precisam ser mostrados do ponto de vista dos seus benefícios gerados. O estímulo para o desenvolvimento de atividades sustentáveis tem que partir da confiabilidade que os estudos científicos proporcionam. Eles são, conforme especificado, os maiores estimuladores das práticas sustentáveis. E como tal devem ser bem direcionados à natureza do público que querem atingir.

A afirmação sobre se academia mostra de forma superficial as atividades ambientais que podem ser desenvolvidas pela sociedade ficou com média **3,47**, que foi também próxima das médias já dispostas desta variável. Esta superficialidade de compreensão dos resultados acadêmicos ficou com percepção mediana pois apesar de os estudantes pesquisados terem conhecimento para interpretar tais dados, a grande maioria das pessoas não tem.

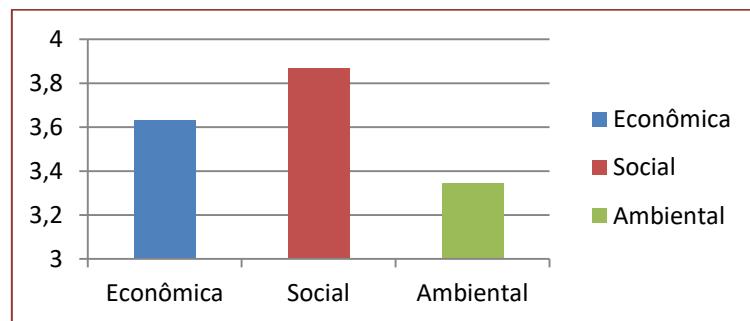
4.1.5 RELACIONAMENTOS INTERPESSOAIS

Esta variável evidencia de que maneira os relacionamentos interpessoais participam do problema da distância entre teoria e prática no discurso da sustentabilidade. As afirmativas utilizadas na pesquisa foram: A mobilização social para fins econômicos enquanto alternativa sustentável é incipiente; As discussões sobre sustentabilidade são feitas superficialmente entre as pessoas; A realização de ações ambientais em grupo acontecem com menos frequência.

É comum em comunidades menos abastadas a mobilização social como fonte de renda, mas isso é pontual. E algo que merece atenção, pois além de ser uma fonte de renda para a população é uma forma de contribuir para o melhor bem-estar social e ambiental. Muitas pessoas discutem em seus círculos de amizade ou de trabalho sobre o tema, mas estes são superficiais e insuficientes para a criação de práticas efetivas. Como também, sabe-se que a realização de ações ambientais, por exemplo, em grupo, podem colocar-se como importantes meios de concretude dessas ações, já que o grupo possui maior foco de união, uns ajudando aos outros a manter a disciplina para determinadas ações do que individualmente. Reforçando a necessidade de ações coletivas e colaborativas e atuação conjunta para o desenvolvimento e implementação de atividades sustentáveis.

Diante disso, os resultados da pesquisa para a variável Relacionamentos Interpessoais são expostos no gráfico 5.

Gráfico 5 – Variável Relacionamentos Interpessoais



Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

Como pode ser visualizado no gráfico 5, na variável ‘Relacionamentos Interpessoais’ a afirmativa direcionada ao aspecto social do *Triple Bottom Line* foi a que apresentou resultados maiores, com uma média de **3,86**. Novamente tem-se aqui as características da natureza da amostra considerada para esta pesquisa. Os resultados apontam que não há uma grande concordância por parte dos pesquisados de que as discussões acerca da sustentabilidade são, pelo menos em sua maioria, realizadas de forma superficial entre as pessoas. Este é um resultado esperado para considerando o nível de conhecimento dos pesquisados. No entanto, é válido ressaltar que grande parte da população não tem conhecimentos abrangentes sobre o tema do desenvolvimento sustentável. E assim, os pesquisados provavelmente responderam considerando mais a sua postura pessoal. Deve-se dar a devida importância aos relacionamentos interativos e atuação conjunta para a efetividade do discurso da sustentabilidade.

A média referente à afirmação sobre a incipiência da mobilização social para fins econômicos enquanto alternativa sustentável foi de **3,63**. Na verdade, as médias desta variável foram similares, o que mostra de um lado uma possível dúvida por parte dos respondentes e de outro lado, a necessidade de lidar com os muitos problemas que circundam a esfera do discurso e da prática

sustentável. Assim, os pesquisados consideram que de alguma maneira, a mobilização social ainda é pouca em relação à possibilidades de busca de alternativas de renda, e isso pode acontecer por vários motivos.

Os pesquisados acreditam com mais concordância que a realização de ações ambientais em grupo acontecem com menos frequência. O que foi provado pela média de **3,34**. Na verdade, as atividades de natureza sustentável podem ser melhor criadas e administradas considerando o grupo, ou seja, por ações conjuntas. A interatividade, a discussão e o engajamento podem ser os grandes pilares para que o discurso atinja os resultados práticos necessários. E assim pensam os estudantes de pós graduação pesquisados. E de fato, a abrangência das ações mesmo empresariais, precisam de uma motivação do grupo, em que o conhecimento e a tolerância são fundamentais.

4.2 ANÁLISE GERAL DAS VARIÁVEIS

De acordo com os resultados das médias, desvio padrão e coeficiente de variação das variáveis descritos na Tabela 1, os dados foram analisados de forma conjunta com vistas a identificar os motivos que ocasionam a distância entre a teoria e prática no discurso da sustentabilidade.

Tabela 1: Análise geral das variáveis

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação
Auto-Crítica	3,15	1,15	0,37
Incentivo de empresas	3,70	0,20	0,05
Sociedade consciente ou atuante	3,89	0,12	0,03
Representatividade da academia	3,52	0,27	0,08
Relacionamentos Interpessoais	3,70	0,31	0,08

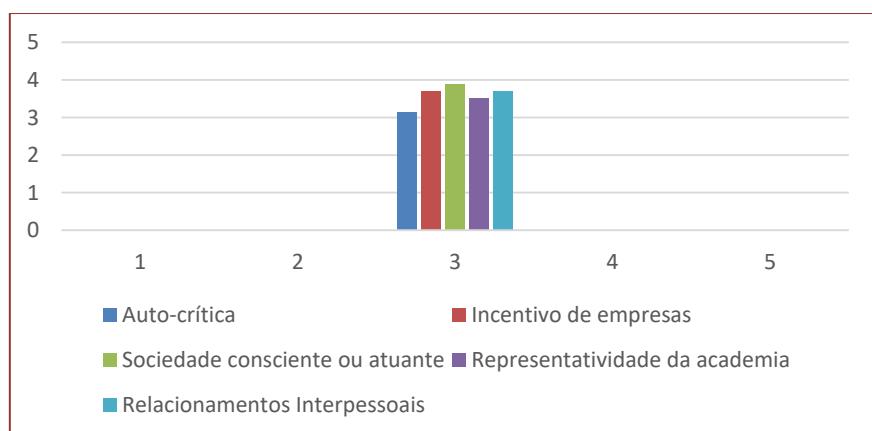
Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

A partir desses resultados, fica evidente que a variável Sociedade Consciente ou Sociedade Atuante é a que apresenta a melhor combinação de média e coeficiente de variação, ou seja, maior média (**3,89**) e menor coeficiente de variação (**0,03**), em detrimento da variável Auto Crítica e Reflexões pessoais, que apresenta a média menor (**3,15**) combinado ao maior coeficiente de variação (**0,37**), o que significa que a variabilidade das respostas podem ser explicados pelos valores de média. Esses resultados reforçam a importância das discussões levantadas neste artigo, da divergência entre teoria e prática no discurso da sustentabilidade, no sentido em que a sociedade reconhece a necessidade

de falar em sustentabilidade, como aponta os trabalhos de Gianella (2009), Coelho, Coelho, Godoi (2013), mas não consegue implementar, operacionalizar seu discurso. O resultado da variável auto-crítica reflete na passividade da sociedade enquanto promotora da sustentabilidade, de que se fala em sustentar, mas o esforço para a prática é minimizado quando se volta para interesses pessoais e individuais. Por esses resultados percebe-se que há a consciência, mas por questões culturais e econômicas, a sustentabilidade ainda reluta pela sua prática.

Os resultados das variáveis podem ser visualizados no gráfico 6:

Gráfico 6 - Uma visão Geral das Variáveis da Sustentabilidade a partir do *Triple Bottom Line*



Fonte: Dados da Pesquisa (2015)

Para que o discurso sobre a sustentabilidade se torne uma prática constante, é necessário, primeiro de tudo, que haja um engajamento pessoal. Cada pessoa em particular precisa inteirar-se sobre o tema, conhecer, saber os riscos, consequências e benefícios, para só então ser possível promover um debate lógico e contributivo (COELHO; COELHO; GODOI, 2013). A partir deste debate é possível então estruturar as ações necessárias para cada localidade, para cada região, de modo a

garantir a efetividade dos resultados. Mas é difícil partir de um engajamento pessoal sempre, então as universidades, empresas e agentes públicos tem que cumprir o seu papel de informantes e desenvolvedores deste pensamento também.

O gráfico 6 mostra que as médias calculadas com base nas variáveis, conforme dito, estão próximas em seus resultados. O eixo vertical deste gráfico apresenta os valores das

médias e o eixo horizontal apresentam os valores da escala do tipo *Likert* com cinco pontos utilizada para a pesquisa. Destaca-se que a educação é um requisito muito importante para a auto crítica e reflexão necessária aos indivíduos de uma sociedade. No sentido em que é por meio dela que o conhecimento é criado e disseminado para a prática da sustentabilidade.

Diante dos resultados expostos até aqui, ressalta-se que a divergência entre teoria e prática no discurso da sustentabilidade é acentuada principalmente pela necessidade da sociedade de respostas rápidas e em curto prazo, o que resulta em poucos esforços para práticas sustentáveis que tendem a ter um retorno de prazo mais tardio. Existe a consciência dos problemas que envolvem a sustentabilidade, mas há pouca resposta em função de condições contextuais e/ou externas. E pela necessidade de relacionamentos interpessoais e incentivos de empresas para discutir e ampliar as possibilidades de utilização prática do discurso da sustentabilidade. Assim, é necessário que as pessoas mudem suas formas de enxergarem o mundo e a si mesmas para que o debate se torne prática. Ao ver que a validade de uma conduta social não está no volume de compras que se faz no final do ano, ou no quantitativo de ações ambientais que uma empresa pode fazer, as atitudes começam a ser modificadas. Como também, mesmo em já se tendo o discurso, é necessário considerar o papel dos relacionamentos interpessoais, e principalmente o engajamento para que a teoria se transforme em prática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve o objetivo de identificar os motivos que ocasionam a distância entre a teoria e a prática no discurso da sustentabilidade com alunos de pós-graduação. Interessante verificar que as médias foram aproximadas, mas que sobretudo a auto crítica e a reflexão pessoal foram vistas pelos pesquisados como mais problemáticas para a diminuição da referida distância. Os alunos de uma pós-graduação, sobretudo em administração, podem apresentar seus pensamentos em relação ao papel da gestão enquanto fomentadora de práticas sustentáveis, bem como possuem preparo para discutir e avaliar tal problema, uma vez que tem um 'aparato' de autores e

informações e conhecimento sobre a sociedade e ciência que podem nortear o pensamento e esclarecer sobre os vieses entre teoria e prática.

O desenvolvimento sustentável, apesar de ser um tema discutido, requer aprimoramentos uma vez que na medida em que o tema vem sendo tratado e conhecido, e o debate vai se tornando mais robusto, ele vai sendo incorporado por diferentes esferas do pensamento que passam a lhe dar o entendimento que melhor expressa estes valores e percepções particulares. Esses entendimentos de significados particulares tendem a distanciar a teoria e prática, bem como a participação por vezes confusa da academia e os debates insipientes das pessoas não são suficientes para resolver tal problema. É necessário ver a sustentabilidade como algo cotidiano, que faz parte das decisões rotineiras pessoais nos mais variados aspectos, e desta maneira, tem que o debate fazer parte também rotineiramente da vida em sociedade.

Uma "sustentabilidade de mercado" não responde igualmente à crise social, já que a racionalidade inerente ao mercado se orienta para a concentração e não para a distribuição de riquezas e oportunidades. Sendo resultantes da própria ação e lógica do mercado, as desigualdades sociais não podem ser por ele solucionadas. A experiência tem demonstrado, por numerosas evidências, que o mercado é um eficiente instrumento de alocação de recursos, mas um perverso gestor das disparidades sociais. Em sendo assim, sempre quando a mão invisível do mercado é deixada livre da regulação do Estado e da sociedade, o desenvolvimento humano e social tende ao sacrifício (LIMA, 2003).

Assim, reitera-se que, existe a necessidade de uma mudança de compreensão das práticas sociais, já que a auto crítica e a reflexão pessoal são as molas propulsoras da mudança. Como também, é necessário evidenciar o papel de busca de retornos econômicos das empresas e atuar mediante esta questão de forma a não considerar uma discussão 'romântica' da sustentabilidade, o que a distancia ainda mais da prática.

Tem-se como propostas para estudos futuros, pesquisas com outros programas de pós-graduação de modo a relacionar os dados e identificar opiniões diferentes ou similares

considerando a formação dos futuros

profissionais.

REFERÊNCIAS

- [1]. ACSERALD, H. Discursos Da Sustentabilidade Urbana. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 13, n. 2, 2011.
- [2]. ACSELRAD, H; LEROY, J. P.; BERTUCCI, A. A.; PADUA, J. A.; PACHECO, T.; SCHLESINGER, S. Tudo ao mesmo tempo agora: desenvolvimento, sustentabilidade, democracia. 1. ed. Petrópolis: Vozes, v. 1, 2002, 198 p.
- [3]. BETTENCOURT, L. M. A.; KAUR, J. The Structure and Evolution of Sustainability Science. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Vol 108, n. 49, 2011.
- [4]. CMMAD – COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.
- [5]. CHENG, T.C.E.; FARAHANI, R Z; LAI, K-H; SARKIS, J. Sustainability in maritime supply chains: Challenges and opportunities for theory and practice. *Transportation Research, Part E*, vol 78, 2015 pp. 1–2.
- [6]. COELHO, A. L. A. L.; COELHO, C.; GODOI. O Discurso Da Sustentabilidade E Sua Inserção No Contexto Organizacional. *Revista Gestão & Conexões*. Vitoria (ES), v. 2, n. 1, jan./jun. 2013.
- [7]. COELHO, A. L. A. L.; GODOI, C. K.; COELHO, C.; PASCUAL, A. S.. Análise do discurso da sustentabilidade em uma empresa do setor de energia elétrica. *Revista Gestão & Conexões*. Vitoria (ES), v. 1, n. 1, jul./dez.2012.
- [8]. GALEA, C (ed). *Teaching Business Sustainability: From Theory to Practice*. Greenleaf: Sheffield. Volume 1, 2004.
- [9]. GIANNELLA, L. O Discurso Da Sustentabilidade: Contradições E Intencionalidades. *Revista Eletrônica Para Onde!?* V. 3, n. 1, 2009.
- [10]. JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania E Sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, p. 189-205, março, 2003.
- [11]. KEARINS, K; FRYER, M. Relating Sustainability Theory to Practice at Auckland Airport: An Engaged Scholarship Endeavour Involving Students. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. Vol 18, 2011, pp. 151–161.
- [12]. LIMA, G.C. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. *Ambiente & Sociedade*, Vol. VI n. 2 jul./dez. 2003.
- [13]. MATTIA, C. R.; SCHMIDT, E. B. O Paradigma da sustentabilidade: o que pensam pesquisadores em educação ambiental sobre as sociedades sustentáveis? *Conjectura: Filos. Educ.*, Caxias do Sul, v. 19, n. 2, p. 108-119, maio./ago. 2014.
- [14]. PULZL, H; PROKOFIEVA, I; BERG, S; RAMETSTEINER, E; AGGESTAM, F; WOLFSLEHNER, B. Indicator development in sustainability impact assessment: balancing theory and practice. *Eur J Forest Res*, 131, 2012. pp 35–46.
- [15]. SACHS, I. Do Crescimento Econômico ao Ecodesenvolvimento. In: VIEIRA, P. F. et al. (orgs). *Desenvolvimento e Meio Ambiente no Brasil. A contribuição de Ignacy Sachs*. Florianópolis: Pallotti/ APED,1998.
- [16]. _____. Repensando o Crescimento Econômico e o Progresso Social: o papel da política. In: ABRAMOVAY, R. et al (Orgs.). *Razões e ficções do desenvolvimento*. São Paulo: Editora Unesp/Edusp, 2001.
- [17]. SULAIMAN, S. M. Educação ambiental, Sustentabilidade e Ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos. *Ciência & Educação*, v. 17, n. 3, p. 645-662, 2011.
- [18]. VELLANI, C. L.; RIBEIRO, M. S. A contabilidade e a sustentabilidade. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 9. São Paulo, 2006. Anais. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas-SP, 2006. 1CD

Capítulo 17

O METABOLISMO DO CAPITALISMO: UMA PERSPECTIVA SOBRE A ECONOMIA DESINTERESSADA

Natalia da Silva Malagutti Santos

Rodrigo Libanez Melan

Resumo: O presente artigo tem por objetivo discorrer sobre o metabolismo econômico a partir das contribuições de Karl Polanyi e Pierre Bourdieu. O pensamento de Polanyi defende que a economia é uma novidade histórica, já que nenhuma outra sociedade foi controlada por um padrão institucional definido como um sistema auto-regulável, dirigido por preços. Enquanto o pensamento de Bourdieu acerca da economia, propõe uma análise sobre a separação mendaciosa dos fundamentos que mantém ativo o metabolismo econômico, levando em consideração três dimensões que são esquecidas pela ciência econômica: a histórica, social e política. O conceito de sustentabilidade é conduzido como coadjuvante para a manutenção do rompimento do ciclo biológico, mediante transformação da sua essência em culto à expansão infinita. O resultado da pesquisa proporcionou uma perspectiva negativa do sistema econômico atual com a sustentabilidade, pois a manutenção do seu metabolismo proporciona a insustentabilidade, uma vez que, substitui os critérios qualitativos de avaliação dos campos da realidade, pelos quantitativos de acúmulo de capital, conduzindo assim para uma ação socialmente negativa.

Palavras Chave: Metabolismo econômico, desinteresse econômico, sustentabilidade

1 O PARADOXO DO METABOLISMO ECONÔMICO: AUTOFAGIA

O atendimento das necessidades individuais e sociais pode ser compreendido por meio do metabolismo econômico, no qual terra, trabalho e dinheiro são ingeridos para se obter os produtos e serviços a serem vendidos no mercado. Na sociedade hodierna tal processo ocorre no baluarte das estruturas capitalistas, as quais se assentam no pressuposto de que o saciar dessas necessidades emana da ingestão da oferta disponibilizada por meio de um empreendimento (WEBER, 2006). Em tais processos, distinguem-se os objetivos dos metabolismos econômico capitalista e humano: o primeiro traz o crescimento infinito em seu bojo. Já o segundo, trata da manutenção da vida. Aqui poder-se-ia questionar a validade daquela afirmação, argumentando-se em favor da sobrevivência do sistema econômico capitalista, enquanto forma de troca, como fim de seu metabolismo.

A contraposição ao objetivo metabólico cuja afirmação se realiza acima encontra aderência em Weber (2006), pois, conforme ele expõe, o pressuposto mais geral para a existência de tal economia é a contabilidade racional dos capitais, a qual, por sua vez, requer apropriação privada dos meios de produção; liberdade de mercado e do trabalho; técnica e direito racionais (calculáveis); e disponibilização de títulos de participação em empresas e de renda (comercialização da economia) (WEBER, 2006). No entanto, comprehende-se que os efeitos gravitacionais da força da perspectiva de crescimento exercem relevante incentivo àqueles que almejam empreender, atraindo-os a diferentes mercados por meio de caminhos quantificáveis (racionais) e se materializando, uma vez que se encontra em um mercado, no lucro. Ora, no caso em não mais houver posições disponíveis ao novo empreendedor, ainda assim se faz necessário o crescimento potencial? Não se trata de uma expansão finita, cujo limite é dado pela satisfação da demanda, ou seja, o fim próprio da economia capitalista (a troca) para se garantir o metabolismo humano?

Tais dúvidas são dirimidas quando se observa que a necessidade de crescimento econômico vai além do fomento do ímpeto empreendedor e da realização do lucro, pois a relação de causa e efeito entre, respectivamente, o crescimento infinito e a sobrevivência do sistema econômico

capitalista esmorece na medida em que a consistência do primeiro implica ameaça ao segundo. Isso é verificado, por exemplo, na degradação das condições da reprodução de seu próprio metabolismo, quais sejam, aquelas que asseguram os fluxos de terra, trabalho e dinheiro, que perfazem a segunda contradição do capitalismo (O'CONNOR, 2002). Outrossim, os níveis terríveis de concentração de riqueza (ou de disseminação de mazelas) vêm corroborar a afirmação dos excessos da economia realizada acima. Obviamente, a continuidade de tal economia é desejável por aqueles que perseguem seu crescimento, pois consiste, neste, no substrato. Não obstante, torna-se um fim *per si*, um disseminar ontológico portador de seu próprio paradoxo.

Se a expansão econômica é condição e mote da existência da troca capitalista, em que constitui obstáculo à sua realização enquanto forma de assegurar o metabolismo humano? Além das implicações deletérias de sua adoção, expressas nos polos antagônicos que emergem do resultado de uma digestão desigual (obesidade econômica e esqualidez humana), afirma-se que a pressuposição da ausência de limites para o seu crescimento torna-o inadequado para tal tarefa, vis-à-vis esses limites existirem. Nesse sentido, os produtos e serviços que deveriam ser ofertados em quantidades cada vez maiores, não seriam suficientemente disponibilizados, em algum ponto do tempo e dada a tecnologia da época. Aqui, novamente, poder-se-ia questionar acerca da validade dessa afirmação, expondo-se a pertinência do contraexemplo da refutação do pensamento malthusiano de outrora pelos avanços tecnológicos. Nota-se, todavia, que ao se assumir esse posicionamento, ignoram-se os processos neguentrópicos, associados à produção de biomassa a partir da transformação de energia solar (LEFF, 2010). Ou seja, o otimismo jacintiano acerca da panaceia da tecnologia regozija-se na falácia do discurso que relega a “[...] lei-limite da entropia [...]” (LEFF, 2010, p. 29). Uma concepção matemática da impossibilidade de coexistência entre o crescimento infinito da economia capitalista e a produção e reprodução neguentrópica da biomassa do planeta é apresentada a seguir e visa o esclarecimento do que foi exposto anteriormente. Para tanto, toma-se “ V_D ” como a velocidade de demanda de biomassa necessária (D) à oferta capitalista para a ocorrência de sua expansão; “ V_O ”, sua

velocidade de oferta pelos sistemas naturais considerando seus limites entrópicos da disposição de biomassa (O); e “ t ”, o tempo ao qual a demanda e a oferta se referem.

Portanto:

$$V_D = D/t \quad (1)$$

$$V_O = O/t \quad (2)$$

Tomando-se, ainda, uma quantidade “ S_0 ” de biomassa inicial e seu estoque “ E ”, multiplicando-se (1) e (2) por “ t ” e subtraindo-se da oferta de biomassa sua demanda, tem-se:

$$E = O - D = S_0 + t^*(V_O - V_D) \quad (3)$$

Da expressão (3) observa-se que se V_D é maior do que V_O , ou seja, quando a velocidade de demanda por biomassa supera a velocidade de sua oferta, então há diminuição do estoque desse recurso (E). É de se esperar que a expansão consistente da economia implique a superação de V_O por V_D em algum momento, pois a energia solar, fonte do processo neguentrópico, atuará como fator limitante da variação positiva de V_O , mesmo no uso mais eficiente da mais eficiente tecnologia disponibilizada; ao passo que V_D apresentará incremento infinito pela demanda crescente de recursos em um mesmo intervalo temporal. Não seria possível, então, a manutenção do processo metabólico capitalista sem pressupor sua expansão ilimitada? A resposta pode ser encontrada em Blauwhof (2012), quem, ao considerar o imperativo do crescimento desse tipo de economia, refuta tal possibilidade.

Se os metabolismos tratados anteriormente apresentam fins que se excluem mutuamente em seus resultados, à medida que o campo social se encontra apoiado nas e se reproduz pelas estruturas instáveis e perniciosas da troca capitalista, caracterizando uma economia autofágica, qual a razão da coexistência, até então, desses propósitos antagônicos? Argumenta-se, a seguir, conforme expõe Polanyi (2000), que motivo dessa contradição emerge do desacoplamento do campo econômico e social, bem como da inversão hierárquica entre eles. Assim,

[o] rápido esboço dos sistemas econômicos e dos mercados, tomados em separado, mostra que até a nossa época os mercados nada mais eram do que acessórios da vida econômica. Como regra, o sistema econômico era absorvido pelo sistema social e, qualquer que fosse o princípio de comportamento predominante na economia, a presença do padrão de mercado sempre era compatível com ele. O princípio da permuta ou troca subjacente a esse padrão não revelava qualquer tendência de expandir-se às expensas do resto do sistema. (POLANYI, 2000, p. 89)

Portanto, quando a economia adquire *status* ontológico, afrouxa os laços que a mantinha ligada ao fornecimento cooperativo dos recursos necessários à reprodução da vida e encontra, no mercado capitalista, seu objetivo de disseminação sem fim que ameaça predar o campo do qual a economia provém. Polanyi (2000) afirma que a concepção da independência entre essas instâncias da realidade é falaciosa, pois, embora a manutenção de certa ordem na troca econômica seja necessária, ela se insere no campo social. Assim, ao observar a relação histórica entre essas instâncias, expõe que a segregação “naturalizada” entre elas possui gênese no século XIX, o qual marcou o início da institucionalização da independência (POLANYI, 2000).

Afirma-se, ainda, a ocorrência, nesse processo, da inversão de hierarquias entre os campos social e econômico, com este assumindo maior grau de importância do que aquele. Tal mudança na conformação de posições relativas manifesta-se na mercantilização pré-metabolismo dos “recursos” terra e trabalho, alijando-os de sua concepção ampla. É o que afirma Polanyi (2000, p. 93), para quem

[...] o trabalho e a terra nada mais são do que os próprios seres humanos nos quais consistem todas as sociedades, e o ambiente natural no qual elas existem. Incluí-los no mecanismo de mercado significa subordinar a substância da própria sociedade às leis do mercado.

Trata-se, portanto, de se transmutar a natureza, abstendo-a de sua diversidade de sentidos, para concebê-la enquanto massa amorfa adequada à acumulação de capital (O'CONNOR, 2002). São denominadas, nesse sentido, de mercadorias fictícias, destinadas à venda no mercado, embora, notadamente,

não possam ser consideradas, apenas, em seu valor enquanto recurso para manutenção do metabolismo capitalista (POLANYI, 2000). À medida que a expansão econômica é o objetivo do seu funcionamento e a transmutação da natureza e do ser humano em terra e trabalho é possível pelo desacoplamento entre sociedade e economia, a continuidade desta implica ameaça potencial e real (efeitos da exploração do planeta que se expressam, por exemplo, em sua poluição) àquela e a si própria.

Polanyi (2000) expõe que o desenvolvimento do capitalismo culminou na separação das esferas social e econômica, bem como na inversão de hierarquia entre elas, a despeito de sua indissociabilidade. Esta é abordada a seguir na perspectiva de Pierre Bourdieu, para quem os distintos campos da realidade estão imersos no jogo econômico.

2 ECONOMIA À BOURDIESIANA: TODOS CAMPOS NO MESMO PRATO

Bourdieu (2004) analisa a separação dos fundamentos que mantém o metabolismo econômico por meio do conceito de capitais, expresso nas competências distintas incorporadas por agentes e que podem ser encontradas tanto em sua realidade social, quanto nas relações deles com essa realidade, tornando, assim, a busca científica uma abordagem diretamente associada com a significação do mundo social dada pelo agente. Essa legitimação, intrínseca e ao mesmo tempo dependente das inúmeras externalidades atribuídas, gratuita ou inculcada, à mente do indivíduo, participa dos pensamentos polanyianos quando trata das mercadorias fictícias “terra” e “trabalho”, ou propriedade e mão de obra na acepção marxista, na percepção do desacoplamento entre o mundo social e o mundo econômico. Segundo Bourdieu (2004), tais campos são indissociáveis, o que, afirma-se adiante, elucida a transversalidade dos impactos que se originam nas ações econômicas.

Assim como estruturas conhecidas e não reconhecidas universalmente, cujo entendimento depende do sentido de regionalização, o capital, mais precisamente o econômico, fundamenta a essência de qualquer outro (cultural, social e político) na medida em que financia o tempo de construção de competências que o econômico não é capaz de comprar (BOURDIEU, 2011). Tendo em vista que o

capital, para esta teoria, é reconhecido como meio, o capital econômico torna-se um capital simbólico, pois [este] reside no controle de recursos simbólicos baseados sobre o conhecimento e o reconhecimento, como a imagem da marca (*goodwill investment*), a fidelidade à marca (*brand loyalty*), etc.; poder que funciona como uma forma de crédito, ele supõe a confiança ou a crença dos que lhe estão submetidos porque estão dispostos a atribuir crédito (é este poder simbólico que invocam Keynes, quando afirma que uma injeção de dinheiro funciona se os agentes crêem que ela funciona [...]). (BOURDIEU, 2007, p. 25).

A transformação de princípios, legados, e até mesmo dons, pelo capital econômico para o mundo social, proporciona uma volta confusa e até mesmo ignorante do sentido das coisas. Ora, se em uma sociedade pré-capitalista, a cultura, os princípios e o reconhecimento eram advindos de uma herança familiar transformada em capitais eruditos que proporcionavam aquilo que o capital econômico não conseguia proporcionar sozinho, como consiste, então, o sistema de uma sociedade quiasmática, onde a classe dominante é determinada pela posse da soma de capitais econômicos? Esse questionamento atribuído aos estudos de Bourdieu e interpretado pelos autores, considera que a sociedade capitalista proporciona uma separação mendaciosa entre capital material (econômico) e os denominados, em um senso comum, como simbólicos (cultural e social), perfilando um falso interesse desinteressado do primeiro para o segundo (BOURDIEU, 1996). Ou seja, a falsa desvinculação de um para outro proporciona uma mudança no modo em que o mundo vê e interpreta o trabalho, transformando-o em um interesse desinteressado pelo capital econômico no contexto do interesse maior pela moeda.

Esta formação capitalista, de método de distinção universal, é o que Bourdieu (2011) chama de lucros inconscientes e lucros da inconsciência. A atribuição do economicismo no primeiro e a simbologia no segundo, proporciona uma possibilidade de abandono de ambos os lados. Enquanto uns encontram no economicismo meios para isentar seus lucros, outros deixam o perverso terreno econômico para concentrar seus esforços ao que se é, e não ao que se tem. Essa abordagem está implícita no cotidiano de campos relativamente autônomos, como o

literário e artístico. No entanto, afirma-se, aqui, que os laços da economia se estendem, até mesmo, para estes, fazendo-os orbitar em sua zona de influência, haja vista que o pertencimento ao mundo econômico é inevitável aos dias de hoje. De que outra forma poderia existir o símbolo, considerando sua expressão material e a necessidade material daquele quem o elabora, sem as trocas capitalistas?

O dinheiro não é o único trunfo para se diferenciar em atividades econômicas, para Bourdieu (2007), o fato de pertencer a um campo dominante é um elemento a ser considerado para explicar a posição de uma elite específica no campo econômico. Bourdieu (2007) salienta que a posição na estrutura de relações de força, inseparavelmente econômicas e simbólicas, que define o campo da produção, orienta, por intermédio de uma avaliação prática ou consciente das oportunidades objetivas de lucro, as características dos agentes ou instituições, assim como estratégias que eles açãoam na luta que os opõe.

A ciência econômica, a despeito de enxergar que participa de um campo diversificado, reconhecendo seus pressupostos e insuficiências, ainda carrega o peso da pressão estrutural, que esbraveja sob os agentes econômicos, enquanto homens ou enquanto profissionais da economia, uma atitude adicional daquela inscrita apenas nas necessidades. Os agentes desse campo, especialmente as organizações, são legitimadas pelo volume de seus capitais, oferta aquilo que foram legitimadas para ofertar, ou seja, a dominação exercida por elas está correlacionada com a crença atribuída dos agentes para a organização, logo, a estrutura como um todo permite a oferta de mercados e produtos. Consiste, pois, o mercado, um produto de uma construção social, interpretado com um artefato histórico do qual somente a história pode dar conta. O discurso econômico mostra sua ortodoxia, expondo o campo como um puro dado e a oferta e a demanda como algo naturalizado (BOURDIEU, 2005).

Dessa forma, a perspectiva histórica de reproduções do metabolismo podem ser percebidas e também consideradas estáticas ao passo que se obtém o conhecimento sobre a comparação entre a antiga sociedade feudal e a sociedade capitalista contemporânea. A primeira revelando a Igreja como instituição determinante para o

empoderamento e concessão do direito divino aos senhores feudais, a partir da posse de controle de armas, terras e riquezas. A segunda encarregando as escolas e a própria sociedade como distribuidores de poder, tendo em vista fatores culturais, sociais e econômicos incorporados e legitimados pelos agentes (BOURDIEU, 1996). Para os dois tempos históricos, os interesses baseiam-se naquilo que o capital econômico proporciona e não naquilo que o capital econômico é. O valor atribuído às moedas de ouro e prata, hoje conhecidas como dinheiro digital, não representa a dominação, mas representa o meio para alcançá-la. Todavia, é na sociedade contemporânea que ocorre o aparente desacoplamento entre o campo econômico e social, com a prevalência daquele em relação a este, implicando a disseminação das preocupações com a gula capitalista e as tentativas simbólicas de mitigá-la e absolver seus pecadores.

3 SUSTENTABILIDADE: A LEGITIMAÇÃO DA INSUSTENTABILIDADE

O conceito de sustentabilidade pode conduzir aquele que tenta apreender seu sentido por caminhos diversos de compreensões/ações sobre os problemas que impactam os distintos campos da realidade, como o social, econômico, ambiental, cultural, entre outros. Nesse sentido, uma definição absoluta do termo não será apresentada aqui, mas se afirmará a possibilidade de uma acepção relacional do conceito. Portanto, um cenário de maior sustentabilidade será aquele que, se comparado com outro, abarcará, em acordo ao exposto anteriormente, processos menos entrópicos (ou mais neguentrópicos) e mais interessados (ou menos desinteressados).

No campo das atividades econômicas capitalistas, as quais se expressam por meio do metabolismo cujo fim é o crescimento infinito, os cenários sucessivos estão relacionados a maiores níveis de entropia. Isso decorre do rompimento, promovido por essas atividades, dos ciclos biológicos, que são responsáveis por processos neguentrópicos. Assim, “[m]aior produtividade e maior produção representam uma maior eficiência na geração de alta entropia, na transformação da baixa entropia em lixo e poluição” (STAHEL, 1994, p. 110). O capitalismo atua, nesse contexto, como propulsor da insustentabilidade, uma vez que substitui os critérios qualitativos de avaliação

dos campos da realidade, pelos quantitativos de acúmulo de capital (STAHEL, 1994). Terra e trabalho, ou natureza e ser humano, são metabolizados, enquanto mercadorias fictícias e desinteressadas, para garantir a expansão ontológica do sistema econômico. Troca-se a completude pré-insumo desses entes pela completude aparente de um mercado capaz de conduzir a sociedade a maiores níveis de bem-estar. No entanto, conforme afirma Stahel (1994), as bases nas quais se assentam o capitalismo (a economia política de Adam Smith) nem mesmo possuem fundamentação teórico-lógica, consistindo em ideologia cuja própria evidenciação empírica encontra-se ameaçada.

A separação entre os campos social e econômico (POLANYI, 2000), por tratar-se de uma concepção espúria da realidade, traz, nesta (soma-se, aqui, a primazia do segundo sobre o primeiro), importantes impactos concernentes à emergência/intensificação de diversas mazelas. Não se pode produzir e reproduzir o capitalismo sem as bases finitas das quais depende, o que, no caso inverso, implica a contradição entre a lei-limite da entropia e a necessidade de expansão infinita do metabolismo econômico (STAHEL, 1994). Como tratar de sustentabilidade, então, no campo que fomenta a insustentabilidade? Qual a razão de se proceder dessa forma? Para respondê-las, argumenta-se, a seguir, sobre a falácia de se adotar a economia capitalista no endereçamento de tal preocupação e a legitimidade fornecida por esse sistema na manutenção da busca de seu crescimento.

Uma das formas de se refrear o ritmo de deglutição da natureza e dos seres humanos é por meio de mecanismos de internalização, no mercado, das externalidades produzidas pelas atividades econômicas. Aqui, Stahel (1994) afirma o embuste em que consiste tal ação, caracterizado pelo duplo movimento de quantificação daquilo que se esperam resultados qualitativos: do mercado para a sustentabilidade nos diversos âmbitos com o

4 CONSIDERAÇÕES

Apesar da cognição sobre os sistemas neguentrópicos atribuídas inicialmente por esta pesquisa, e tendo em vista o conhecimento das diversas manifestações internacionais sobre a preocupação com o sistema natural (Estocolmo, World Commission on Environment and Development - WCED,

qual se relaciona e destes para aquele. Nesse sentido, também problemáticas são as cotas, passíveis de questionamentos sobre seus critérios de definição e controle (STAHEL, 1994), além de irem de encontro aos objetivos expansionistas do metabolismo econômico. Ademais, é notável, na apreciação qualitativa da sustentabilidade no bojo do capitalismo, o emergir de uma contradição fundamental: a oposição ao pressuposto mais geral para a existência desse sistema, qual seja a contabilidade racional de capitais (WEBER, 2006). Assim, abordar a sustentabilidade, compreendida enquanto cenários sucessivos menos entrópicos, no campo econômico capitalista expressa ameaça à sua continuidade, tanto pela objeção ao crescimento infinito que resulta de e é mister em seu processo metabólico, quanto pela inversão qualitativa necessária à apreciação dos distintos campos da realidade.

E quanto à possibilidade de desenvolver mercados financeiros que tratam de ativos "sustentáveis", como aqueles dos índices constituídos pelas ações de empresas consideradas exemplos de melhores práticas na área ou das carteiras de investimentos que primam por tais ativos em seus portfólios? Mais uma vez, o culto à expansão infinita atua na promoção de cenários entrópicos e encontra, na financeirização do capitalismo, mesmo que pintado de verde, uma forma de imbuir a economia com efeitos relativísticos ao avesso: ao se aumentar a velocidade exigida para os retornos sobre o capital, diminui-se o tempo em que a realização de lucro pelo meio industrial deve ocorrer. O capital econômico, torna-se uma expansão de crédito, ou dinheiro que não encontra meios para alcançar bens e serviços verdadeiros, saltando por cima da sociedade, e buscando a expansão mais fácil por meio de compras de terras ou investimentos em papéis, que resultam na anomalia econômica deste tempo (O'CONNOR, 2000)

Rio+10, Rio+20, e etc.), o homem contemporâneo continua atribuindo seu interesse para as mercadorias fictícias elaboradas pelo capitalismo. Tais produções simbólicas escondidas no interesse desinteressado pelo capital econômico, privam os lucros simbólicos que o trabalho pode proporcionar e consequentemente transforma o homem social em um ser de reprodução e não de produção. Este olhar

subjetivo do trabalho do ser social justifica o interesses apresentado pela sustentabilidade social, que aborda o homem como ser intelectual, capaz de modificar seu contexto atual (LÉLÉ, 1991).

Porém, o trabalho, que é a forma materializada da subjetividade humana, na sociedade capitalista proporciona a troca do interesse econômico pelo desinteresse social e cultura, transformando o fetiche humano em números digitais insaciáveis. Vale ressaltar que as organizações compartilham desta abordagem na medida em que impõe o poder simbólico (BOURDIEU, 2012) por meio do controle do discurso, principalmente daquele vinculado à sustentabilidade, uma vez que disseminam políticas enraizadas no capitalismo (O'CONNOR, 2002)

Ressalta-se ainda, que não é possível um capitalismo sustentável, haja vista que não há equilíbrio entre a ação sustentável e

ideologias apresentadas por organizações possuidoras de poder O'Connor (2002). Esta separação irreal da economia, da vida social e cultural no sistema capitalista, propicia que a sustentabilidade seja tratada como uma falácia no meio organizacional e uma ideologia no meio social, haja vista que o capitalismo proporciona a insustentabilidade daqueles que não possuem parte significativa do capital econômico distribuído pelo mundo.

Desta forma, esta pesquisa não possui o propósito de caracterizar um sistema econômico que atenda as perspectivas da sustentabilidade, mas sim discorrer, a partir dos pensamentos de Polanyi e Bourdieu, como o sistema capitalista é visto e sentido. Porém, a transformação que o sistema capitalista proporcionou à sustentabilidade, não é de todo espanto, haja vista que a esta não é a única vítima deste sistema econômico.

REFERÊNCIAS

- [1]. BLAUWHOF, F. B. Overcoming accumulation: is a capitalist steady-state economy possible? *Ecological Economics*, v. 84, p. 254-261, 2012.
- [2]. BOURDIEU, P. O campo econômico. *Política & Sociedade*, 6: 15-58 (tradução de "Le champ économique". *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, 119: 48-66, 1997), 2005.
- [3]. BOURDIEU, P. A Economia das trocas simbólicas. São Paulo: Perspectiva, 2007.
- [4]. BOURDIEU, Pierre. O poder simbólico. 16^ªed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.
- [5]. BOURDIEU, Pierre. Os usos sociais da ciência: Por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: UNESP, 2004.
- [6]. BOURDIEU, Pierre. Razões práticas: Sobre a teoria da ação. 9^ªed. Campinas: Parírus, 1996.
- [7]. BOURDIEU, Pierre. *The Forms of Capital*. In: Mark Granovetter; Richardson Swedberg (Ed); the sociology of economic life. 3^ª ed. Boulder, CO: Westview Press, 2011.
- [8]. LEFF, H. Da insustentabilidade econômica à sustentabilidade ambiental. In: _____. *Discursos sustentáveis*. São Paulo: Cortez, 2010. p. 19-33.
- [9]. Lélé, S.M., Sustainable development: a critical review, *World Development*, Vol. 19 No. 6, pp. 607-621, 1991.
- [10]. MACHADO, N. M. C. Karl Polanyi e o "Grande Debate" entre substantivistas e formalistas na antropologia econômica. *Economia e Sociedade*, v. 21, n. 1 (44), p. 165-195, abr. 2012.
- [11]. O'CONNOR, J. Es posible el capitalismo sostenible? Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2002.
- [12]. POLANYI, K. A grande transformação: as origens da nossa época. Tradução: Fanny Wrobel. Revisão técnica: Ricardo Benzaquen de Araújo. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- [13]. SOUZA, J. C. S. de. O romance-ensaio em Eça de Queirós: estudo crítico sobre A ilustre casa de Ramires e A cidade e as serras. 2011. Tese (Doutorado em Literatura Portuguesa) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- [14]. STAHEL, A. W. Capitalismo e entropia: os aspectos ideológicos de uma contradição e a busca de alternativas sustentáveis. In: CAVALCANTI, C. (Org.). *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. Recife: INPSO-FUNDAJ, 1994. p. 104-127.
- [15]. WEBER, M. A gênese do capitalismo moderno. Organização, apresentação e comentários: Jesse Souza. Tradução: Rainer Domschke. São Paulo: Ática, 2006.

Capítulo 18

ENFRENTAMENTO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: UMA ANÁLISE DO IMPACTO SOBRE A RENTABILIDADE DAS SEGURADORAS BRASILEIRAS DE CAPITAL ABERTO

Vandison da Silva Sousa

José Maria Dias Filho

Resumo: Esta pesquisa objetivou investigar o comportamento da rentabilidade após a divulgação de informações de enfrentamento às mudanças climáticas das empresas seguradoras brasileiras, listadas na B3, no período de 2007 a 2016. Optou-se por fazer análise comparativa das duas maiores empresas de seguro: Porto Seguro e Sul América. A variável rentabilidade foi mensurada pelas *proxies* ROA, ROE e Q de Tobin. Utilizou-se o teste não paramétrico *Wilcoxon* a fim de efetuar comparação das médias das rentabilidades no período anterior e posterior à primeira divulgação. Os resultados apontaram inexistência de relação significativa entre as médias antes e após as primeiras divulgações. Estes resultados corroboraram parcialmente com estudos anteriores. Considera-se como limitações dessa pesquisa o pequeno número de empresas analisadas. Dessa forma, sugerem-se novas pesquisas incluindo na amostra as empresas seguradoras de capital fechado.

Palavras Chave: Mudanças Climáticas. Teoria da Divulgação Voluntária. Rentabilidade. Empresas do Setor de Seguros.

1 INTRODUÇÃO

A evidenciação de informações de caráter ambiental, mesmo nos países em que não é obrigatória, sofre a influência de variáveis relacionadas às pressões sociais, regulatórias, financeiras e econômicas. Sendo assim, a divulgação de tais informações contribui para o aumento da comunicação e para a redução da assimetria informacional entre as organizações e seus *stakeholders* (acionistas, fornecedores, clientes, governo, sociedade civil, entre outros), o que, por consequência, pode vir a atrair mais investidores (Pinkse & Kolk, 2009; Rosa, Ferreira, Ensslin, & Ensslin, 2010).

Nessa conjuntura, a divulgação de estratégias para enfrentamento das mudanças climáticas está na pauta de discussão mundial, tanto dos governos quanto do ambiente corporativo, pois esta é uma questão de extrema relevância para as diferentes partes interessadas nas organizações e na sobrevivência no planeta, já que pode fornecer informações para além de investidores, por exemplo, subsídios para a tomada de decisões de investimentos rentáveis e com foco em sustentabilidade. Desse modo, no cenário empresarial, os riscos gerados pelas mudanças climáticas podem configurar tanto uma ameaça em virtude dos efeitos gerados sobre o retorno dos acionistas e dos potenciais danos causados à sociedade, assim como podem significar a criação de oportunidades para o desenvolvimento de novas tecnologias, produtos e processos que possam solucionar os problemas relacionados às mudanças climáticas (Hoffman & Woody, 2008; Pinkse & Kolk, 2009; Souza, 2016).

Para evidenciar as ações de enfrentamento às mudanças climáticas, um dos meios utilizados pelas empresas são os Relatórios de Sustentabilidade elaborados em conformidade com o padrão internacional estabelecido pelo *Global Reporting Initiative* (GRI). Esses instrumentos são de grande importância para investidores e acionistas, visto que eles fornecem informações relevantes para a tomada de decisão de investimentos. Porém, diferentemente de como ocorre em outras partes do mundo, a exemplo da Europa, no Brasil, não há obrigatoriedade para as empresas divulgarem as estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas (Nossa, 2002).

As informações financeiras não se constituem em fonte única de informações para o processo decisório, sendo relevantes para os *stakeholders* também o *disclosure* voluntário (Berthelot, Cormier, & Magnan, 2003). A grande questão deste tipo de divulgação é seu conteúdo, que em geral são informações que reforçam a imagem e reputação da organização. Nesse sentido, a Teoria da Divulgação, a partir dos trabalhos de Dye (1985) e Verrecchia (1983), explica e prediz atitudes empresariais relacionadas à evidenciação de informações ambientais. De acordo com essa teoria, buscando repercussão positiva nos agentes de mercado e sabendo que o mercado tende a reagir às informações divulgadas, as organizações divulgariam somente as informações favoráveis e tenderiam a omitir informações que as prejudicassem. Neste contexto, é possível afirmar que a divulgação de informações sobre mudanças climáticas ocasionou aumento na rentabilidade das empresas seguradoras brasileiras de capital aberto? Assim, buscou-se investigar o impacto sobre a rentabilidade após a divulgação de informações de enfrentamento às mudanças climáticas, das empresas seguradoras brasileiras listadas na B3, no período de 2007 a 2016.

Os impactos das mudanças climáticas tenderão a crescer, afetando diversos setores da economia e às sociedades. Parece haver uma tendência de as empresas se protegerem contra os riscos oriundos das mudanças climáticas, aumentando, assim, a importância das organizações do setor de seguros. Considerando o contexto de mudanças climáticas, as pesquisas indicam que a divulgação de informações ligadas a esta questão pode contribuir tanto para a melhoria do desempenho econômico-financeiro das organizações, quanto para melhorar a transparência, a imagem e a legitimidade de tais empresas (Ziegler, Busch, & Hoffmann, 2011).

Observou-se que, em nível internacional, alguns estudos buscaram compreender se há relação entre evidenciação de estratégias de mudanças climáticas e desempenho econômico organizacional (Boiral, Henri, & Talbot, 2012; Kim, 2008; Lee, 2012; Reid & Toffel, 2009; Ziegler, Busch, & Hoffmann, 2011). No entanto, no cenário nacional, pouquíssimos trabalhos buscaram analisar esta relação. Entre os poucos, destacam-se os trabalhos de Bomfim (2017), Cruz, Gomes,

Oliveira e Oliveira (2016), Gomes, KoulouKoui, Bruni e Oliveira (2017) e Santos (2017).

Como não se encontrou, no Brasil, até o momento, nenhum trabalho que examinasse essa relação, especificamente, no setor de seguros, este estudo poderá contribuir para preencher essa lacuna. Acreditamos que a pesquisa em apreço pode ajudar a compreender como a evidenciação de informações de enfrentamento às mudanças climáticas impacta o desempenho econômico-financeiro das companhias seguradoras brasileiras.

Além desta introdução, este artigo é composto de cinco seções. Na seção dois, apresentam-se os fundamentos teóricos para a construção das hipóteses deste trabalho. Na seção três, são descritos os procedimentos metodológicos utilizados; na seção quatro são analisados e discutidos os resultados da pesquisa e na última apresentam-se as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E HIPÓTESE

As questões referentes à evidenciação das práticas organizacionais de cunho socioambiental têm gerado o aumento das investigações empíricas na área de Contabilidade Social e Ambiental. Nesse tocante, conforme destacam Rover, Tomazzia, Murcia e Borba (2012), devido à relevância da temática, nas últimas décadas, a pesquisa sobre divulgação ou *disclosure* ambiental tem ganhado notório destaque, visto que as empresas têm aumentado a sua preocupação não só com os aspectos econômicos de seus negócios, mas, também, com os ambientais. Assim, vários estudos foram empreendidos visando a verificar os impactos, tanto para as organizações quanto para seus *stakeholders*, da evidenciação de informações de conteúdo ambiental (Cho & Patten, 2006; Nossa, 2002).

Segundo Nossa (2002), as empresas podem realizar o *disclosure* ambiental de forma obrigatória ou voluntária, sendo que, no Brasil, ele tem caráter não obrigatório. Nessa perspectiva, conforme mostram Pinkse e Kolk (2009), a divulgação de informações de caráter ambiental, apesar de ser voluntária, sofre a influência de variáveis relacionadas às pressões sociais, regulatórias, financeiras e econômicas.

Em seus estudos, Bebbington e González (2008) verificaram que o *disclosure* ambiental

auxilia no processo de tomada de decisão dos agentes, já que, por meio destas informações, são evidenciados os riscos e incertezas oriundos das questões ambientais que influenciam as organizações. Nesse sentido, os investidores têm valorizado os modelos de gestão ambiental adotados pelas companhias para enfrentar as mudanças climáticas, visto que este tema tem ganhado cada vez mais importância, em todo o mundo, no contexto empresarial. Conforme Farias e Andrade (2013), as questões relacionadas ao meio ambiente, sobretudo as mudanças climáticas, deixaram de ter uma importância secundária e passaram a ocupar um papel de destaque entre os diferentes *stakeholders* organizacionais.

A Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima (UNFCCC) define a mudança climática como “uma mudança do clima que é atribuída direta ou indiretamente à atividade humana, que altera a composição da atmosfera mundial e que vai além da variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis”. De acordo com o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas [IPCC] (2015), em razão tanto da mudança climática quanto do desenvolvimento, surgem inúmeros riscos ligados ao clima, que estão mudando ao longo do tempo. Logo, devido às consequências potenciais e às grandes incertezas provocadas pelas mudanças climáticas, que podem impactar negativamente os resultados das empresas, gerenciar os riscos da mudança climática abrange a tomada de decisões de adaptação e mitigação, com impactos para as gerações futuras, economia e meio ambiente (IPCC, 2015, p. 37).

Para Hoffman (2006) o enfrentamento às mudanças climáticas é o conjunto de metas e planos definidos pelas organizações, com o propósito de reduzir as emissões de Gases Efeito Estufa e/ou responder às alterações produzidas pelas mudanças climáticas nos mercados, nas políticas públicas ou no ambiente físico. Lash e Wellington (2007) classificam os riscos empresariais relacionados às mudanças climáticas em seis categoriais: regulatórios, litígio, cadeia de suprimentos, produtos e tecnologia, reputação e físico.

Kim (2008) ressalta que, no cenário corporativo, muitas empresas têm necessidade de melhorarem seus padrões de

disclosure ambiental, aliando os interesses econômicos com a preservação ambiental, uma vez que percebem que a mudança climática envolve riscos e oportunidades.

Quanto às bases teóricas que sustentam os estudos sobre divulgação de informações de enfrentamento às mudanças climáticas, conforme destacam Hahn, Reimsbach e Schiemann (2015) existem diversas teorias que se relacionam com o tema, como: da legitimidade, da divulgação (*disclosure*) voluntária, da sinalização, dos *stakeholders* e institucional.

Nesse sentido, optou-se por conduzir a presente investigação sob o aparato conceitual da Teoria da Divulgação, em razão dela ser utilizada largamente para explicar e predizer atitudes corporativas relacionadas à evidenciação de informações contidas nos relatórios de sustentabilidade. Por meio desta teoria, é possível compreender que as chances de sucesso organizacional perpassam pela complexidade da relação empresa-sociedade (Post, Preston, & Sachs, 2002).

Muitas vezes, as organizações divulgam informações ao mercado, porque são obrigadas por algum organismo regulador. No entanto, existem situações nas quais as empresas não têm a obrigatoriedade de divulgar as informações e, ainda assim, optam por divulgá-las em caráter voluntário. É, neste contexto, que é estudada a Teoria da Divulgação, também chamada, na literatura, de Teoria do *Disclosure* Voluntário.

Observa-se, desse modo, que a Teoria da Divulgação teve origem nas obras de Dye (1985) e Verrecchia (1983) e parte do pressuposto de que as organizações divulgarão apenas informações voluntárias que sejam favoráveis e que tragam repercussão positiva para elas. Sendo assim, Dye (2001, p. 184), explica que a Teoria da Divulgação Voluntária é um caso especial da teoria dos jogos, utilizando como premissa central que qualquer entidade que esteja cogitando a divulgação irá divulgar informação favorável para si própria e não irá divulgar informação que lhe seja desfavorável. Dessa forma, seria esperado, de acordo com a Teoria da Divulgação Voluntária, que as organizações aumentassem as divulgações sobre mudanças climáticas, objetivando uma melhor percepção dos *stakeholders* sobre como a empresa lida com estas questões.

Verrecchia (2001) categorizou os vários modelos de divulgação voluntária em três que poderiam ser utilizados nos estudos de contabilidade envolvendo evidenciação: a- pesquisa sobre divulgação baseada em associação; b- pesquisa sobre divulgação baseada em julgamento e c- pesquisa sobre divulgação baseada em eficiência.

De acordo com Verrecchia (2001), no primeiro grupo, as pesquisas objetivam investigar a associação entre divulgação (processo endógeno) e as possíveis mudanças no comportamento do investidor. Ou seja, tem relevância, nesta categoria, o estudo dos impactos da divulgação nas alterações das ações dos investidores, destacadamente, através da análise do comportamento dos preços dos ativos em equilíbrio e do volume de negociação.

Na segunda categoria, estão compreendidas as pesquisas que buscam identificar quais os motivos da divulgação, através da análise do comportamento dos gestores e/ou das empresas, quanto à decisão de divulgar determinadas informações. São estudados os incentivos que os gestores e/ou empresas possuem para escolher divulgar determinadas informações em detrimento de outras. Nesse cenário, o consumidor representativo das informações divulgadas é o mercado de capitais (Verrecchia, 2001).

Já na terceira categoria, estão as pesquisas sobre as configurações de divulgação preferidas pelas empresas, considerando-se que inexiste conhecimento passado sobre a informação evidenciada. Nessa linha de investigação analisam-se quais são as divulgações mais eficientes.

A partir dessa visão, Qiu, Shaukat e Tharyan (2016) analisando instituições do Reino Unido que compõem o índice FTSE350, excluindo-se as empresas financeiras, no período de 2005 a 2009, utilizaram do arcabouço da Teoria Voluntária da Divulgação para avaliar o vínculo entre as divulgações ambientais e sociais de uma empresa e sua rentabilidade. No entanto, não encontraram relação entre as divulgações ambientais e rentabilidade.

Oliveira (2014), em seu trabalho, também baseou-se na Teoria da Divulgação Voluntária, a fim de verificar se existe relação entre a divulgação ambiental positiva e o preço das ações das empresas brasileiras, no período de 2009 a 2012. O autor utilizou análise de conteúdo nos 64 Relatórios de

Sustentabilidade das empresas listadas na BM&FBOVESPA que os publicaram de acordo com as diretrizes do GRI. Contudo, não encontrou relação significativa entre as variáveis. Assim concluiu que os *stakeholders* não consideram o *disclosure* ambiental positivo como uma variável para tomar decisões de investimentos, visto que, o nível de divulgação ambiental positiva não impactou significativamente os retornos anormais das ações das empresas analisadas em seu estudo.

Nessa conjuntura, salienta-se que poucos estudos, tanto internacionais quanto nacionais, buscaram compreender se existe relação entre a divulgação de mudanças climáticas e o desempenho econômico organizacional.

No âmbito internacional, destaca-se a investigação de Ziegler, Busch e Hoffmann (2011), que buscou verificar a relação entre a divulgação de ações de enfrentamento às mudanças climáticas e o desempenho das ações, no período compreendido entre 2001 a 2006, de empresas do mercado de ações dos Estados Unidos da América (EUA) e da Europa. Essa pesquisa identificou que os investidores utilizam como prática a aquisição de ações de empresas que divulgavam suas respostas às mudanças climáticas e vendiam as ações daquelas empresas que nenhuma informação evidenciavam, sendo mais observada essa atitude nas empresas da Europa do que nas dos EUA. Os autores encontraram existência de correlação positiva entre a divulgação das respostas às mudanças climáticas e o desempenho das ações de empresas de energia dos EUA.

Já Gallego Álvarez, García Sánchez e Vieira (2014) usaram dados do Índice Forbes Global 2000 e do *Carbon Disclosure Project* (CDP), entre os anos de 2006 a 2009, para investigar os impactos das estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas no desempenho econômico-financeiro das empresas em tempos de crise econômica global. Assim, utilizando-se da metodologia de dados em painel, os autores estudaram uma amostra de 855 empresas internacionais em setores de emissões intensas de gases de efeito estufa/CO₂. Os resultados encontrados mostram que, em tempos de crise, a sinergia entre desempenho ambiental e financeiro é maior e as empresas devem continuar investindo em projetos sustentáveis, visando

melhorar as relações com seus *stakeholders*, o que gera maiores lucros econômicos.

Misani e Pogutz (2015) analisaram a relação entre a divulgação de informações sobre emissões de carbono e o desempenho financeiro, medido pelo Q de Tobin, de uma amostra de empresas de uso intensivo de carbono que divulgaram suas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), através do *Carbon Disclosure Project*, no período de 2007 a 2013. Os resultados indicaram que a evidenciação destas informações pode afetar positivamente o Q de Tobin das empresas e que estas alcançam melhor desempenho financeiro quando seu desempenho de carbono não é baixo nem alto, mas intermediário. Em seus achados, os autores descobriram ainda que os processos ambientais modificam essa relação, visto que reforçam o desempenho financeiro das empresas através de uma melhor gestão das partes interessadas.

No Brasil, Cruz et al. (2016) verificaram, utilizando uma regressão de dados em painel, a relação entre a evidenciação de informações de enfrentamento às mudanças climáticas e o desempenho econômico-financeiro das empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBOVESPA. Foram analisadas as respostas das empresas ao questionário ISE em relação ao critério Gestão da Dimensão Mudanças Climáticas, no período de 2011 a 2014, e utilizou-se o Capital Asset Pricing Model (CAPM) para mensurar o retorno anormal das ações. Para o cálculo do desempenho econômico-financeiro das empresas foram utilizadas as *proxies*: Retorno sobre Ativos (ROA), o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE), o retorno anormal das ações e o Q de Tobin. Quanto aos indicadores ROE, ROA e Q de Tobin os autores encontraram a existência de relação positiva, mas não significativa com a evidenciação de informações de enfrentamento às mudanças climáticas. Já com a variável retorno anormal das ações foi encontrada uma possível relação negativa e não significativa com a evidenciação de informações de enfrentamento às mudanças climáticas o um resultado.

Com propósito semelhante, a pesquisa realizada por Gomes et al. (2017) utilizou regressão linear múltipla para analisar a relação entre *disclosure* de riscos ambientais e o retorno anormal do preço das ações de 64

empresas listadas na BM&FBovespa. Por meio de uma análise de conteúdo dos relatórios de sustentabilidade, de acordo com as diretrizes do *Global Reporting Initiative* (GRI), referentes ao ano de 2012, os autores encontraram 1992 sentenças sobre riscos climáticos, mudanças climáticas, aquecimento global e riscos e oportunidade associados a essas mudanças. Porém, os resultados da regressão não acharam nenhuma relação estatisticamente significativa entre a divulgação de riscos climáticos e o desempenho econômico-financeiro das empresas estudadas.

Bomfim (2017), utilizando-se do aparato da teoria da divulgação, buscou investigar a relação entre a evidenciação de informações sobre mudanças climáticas e o desempenho econômico-financeiro das empresas brasileiras participantes do CDP, no período de 2012 a 2016. A autora utilizou a análise de regressão em painel, com o objetivo de mensurar a variável evidenciação de informações sobre mudanças climáticas e para calcular o desempenho econômico-financeiro foram utilizadas as proxies Retorno sobre Ativos (ROA), o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE), o Retorno anormal das ações e Q de Tobin. Foi encontrada uma relação positiva e significativa ao nível de significância de 10% entre o disclosure sobre mudanças climáticas e o Retorno Anormal. Entretanto, não foi encontrada uma relação estatisticamente significativa entre o disclosure sobre mudanças climáticas e o Retorno sobre Ativos, o Retorno sobre o Patrimônio Líquido e o Q de Tobin. Os resultados demonstraram um aumento da divulgação de informações relacionadas às mudanças climáticas, bem como uma tendência das empresas em estabelecerem estratégias de mitigação das mudanças do clima, como as metas de redução de emissões de GEE.

Souza (2016), por sua vez, investigou as iniciativas evidenciadas pelas empresas da carteira teórica do Índice Carbono Eficiente - ICO2 da BM&FBOVESPA para enfrentamento das mudanças climáticas, verificando a relação entre a participação das empresas no ICO2, o retorno de suas ações e a sensibilidade ao risco de mercado. Por meio de um estudo qualitativo, usando casos múltiplos, e de estudos quantitativos, com a utilização de regressões em painéis, o autor empregou o ICO2 como unidade de análise, para o período de 2011 a 2014. Os resultados

evidenciaram que não houve retornos das ações superiores para o grupo de empresas que ingressaram no ICO2 se comparado com o grupo de empresas que não ingressaram neste índice, porém elas apresentaram menor sensibilidade ao risco de mercado do que o grupo de organizações que não entraram no índice. Além disso, constatou-se que, no período de pré-admissão, não foram apresentadas alterações positivas para os retornos das ações e a sensibilidade ao risco de mercado das empresas após a entrada na carteira teórica do ICO2.

Observa-se que os impactos das mudanças climáticas tenderão a crescer, segundo pesquisas do IPCC, afetando diversos setores da economia e às sociedades. Neste cenário, as empresas, possivelmente, buscarão assegurar-se contra riscos climáticos, aumentando, assim, o papel de atuação das seguradoras e resseguradoras. Dessa maneira, conforme ressaltado, há inúmeros estudos que investigaram o *disclosure* socioambiental, sob as mais diversas perspectivas. Porém, dada à escassez de pesquisas, no Brasil, abordando a evidenciação, por meio dos relatórios de sustentabilidade, com um enfoque específico em ações de enfrentamento às mudanças climáticas, assim como salientada a relevância do tema para os usuários da informação contábil, para as empresas brasileiras que transacionam no mercado de capitais, assim como para aquelas de diferentes setores de atuação, como o de seguros, observa-se a necessidade premente de se ampliar os estudos sobre esta temática.

Nessa conjuntura, constatou-se que, até a realização dessa pesquisa, não se identificou nenhum trabalho que buscassem investigar a relação entre a evidenciação de mudanças climáticas e rentabilidade nas empresas brasileiras do setor de seguros listadas na B3. Assim, esse estudo objetiva associar as divulgações de informações sobre mudanças climáticas ao comportamento dos investidores, utilizando como referência a rentabilidade das companhias analisadas, para se verificar se houve aumento na rentabilidade das empresas seguradoras após a divulgação de informações sobre mudanças climáticas. Este trabalho fundamenta-se, por conseguinte, na teoria da divulgação, mais especificamente na categoria de divulgação por associação, pois visa a analisar os impactos do *disclosure* de mudanças climáticas sobre o retorno

esperado pelos acionistas das empresas seguradoras.

O setor de seguros tem uma forte ligação como provável mitigador das mudanças climáticas. Neste particular, Kesktalo, Vulturius e Scholten (2014) afirmam que os provedores de seguros podem ter muito a contribuir, pois oferecem produtos e serviços para a sociedade identificar, avaliar e reduzir adequadamente os impactos financeiros trazidos pelas mudanças climáticas. Já Johnson (2015) acrescenta que os impactos incertos das mudanças climáticas globais podem constituir uma "solução catastrófica" recorrente para determinados segmentos do capital financeiro, como o de seguros, cujas operações podem produzir um ambiente construído mais adaptado às mudanças climáticas.

Com base nessa visão, Stechemesser, Endrikat, Grasshoff e Guenther (2015), analisaram como as seguradoras adaptam-se aos impactos das mudanças climáticas e a forma como a capacidade de adaptação se relaciona com o desempenho financeiro das empresas deste setor, gerando uma vantagem competitiva para elas. Foi realizada uma análise de conteúdo dos esforços de adaptação das seguradoras, de acordo com as respostas de 59 empresas deste segmento, em nível mundial, publicamente disponíveis para o questionário *Carbon Disclosure Project* (CDP), em 2010. Por meio de uma análise de regressão, os resultados revelaram relações positivas entre absorção de conhecimento climático e retorno sobre ativos (ROA), assim como entre flexibilidade operacional e ROA relacionadas ao clima, e entre o número total de medidas de adaptação e ROA.

No cenário brasileiro, Peres e Cia (2013) objetivaram analisar as demandas por seguros diante das mudanças climáticas, verificando quais variáveis ligadas ao clima podem explicar o comportamento dos consumidores individuais. O estudo mostrou que, no período de 2003 a 2011, há evidências de que, em maior ocorrência de eventos adversos, a demanda por seguros aumenta, devido à percepção dos consumidores quanto aos riscos. Porém os autores concluíram que o aumento dos custos das mudanças climáticas pode provocar a diminuição da demanda por seguros, visto que tal elevação deve gerar uma renda disponível menor fazendo com que o

consumo desse bem diminua. Embora não tenham estudado especificamente a questão da rentabilidade das empresas seguradoras, os autores alertam para a necessidade de a indústria de seguros buscar meios de enfrentar as perdas relacionadas às mudanças climáticas, e, dessa forma, diversificar mais seus investimentos e integrar-se com os demais agentes financeiros.

Ao ressaltar estes aspectos, chama-se, também, atenção para o fato de que as firmas do setor de seguros, além de influenciarem o preço dos ativos, são importantes investidores institucionais, que movimentam um elevado montante de recursos e cuja saúde financeira pode impactar todo o mercado. Sendo assim, projetando-se a análise para um cenário macro, conforme salientam Peres e Cia (2013, p. 15), as seguradoras podem "[...] oferecer a segurança necessária às empresas de forma a amenizar significativamente o impacto das catástrofes naturais, acelerar o processo de recuperação e, portanto, restabelecer o aquecimento do ciclo econômico".

Como anteriormente discutido, atualmente, as empresas estão preocupadas, além do retorno dos acionistas, com outras questões que também são fatores-chaves para a existência das empresas. Neste contexto, em que as divulgações socioambientais ganham relevância, Souza, Andrade, Gomes, Torres e Faria (2014) realizaram um trabalho com o intuito de mapear as ações empresariais que estão sendo adotadas pelas empresas brasileiras participantes do Índice Carbono Eficiente (ICO2) e Programa Brasileiro *GHG Protocol* para mitigação das mudanças climáticas e identificaram que as empresas brasileiras "estão preocupadas com o cenário de mudanças climáticas e têm implementado ações internas, tais como plano de mitigação e adaptação, além de divulgar suas ações para seus *stakeholders*" (Souza, Andrade, Gomes, Torres, & Faria, 2014, p. 1).

De acordo com Hoffmann (2006) e Ziegler, Busch e Hoffmann (2011) a divulgação voluntária de informações de enfrentamento às mudanças climáticas pelas empresas é um sinalizador para o mercado que essas empresas possuem um desempenho ambiental superior em relação às empresas que não divulgam essas informações voluntariamente. Nesse mesmo sentido, Cruz et al. (2016) asseveraram que o envolvimento das empresas com as questões climáticas

pode trazer vantagem competitiva para o negócio, por propiciar a oportunidade de as empresas se anteciparem a instrumentos regulatórios e melhorarem sua eficiência operacional, por meio de eficiência energética e redução do consumo de recursos e de geração de resíduos.

Sob o aparato conceitual da Teoria da Divulgação, de acordo com Dye (2001) a entidade que esteja cogitando a divulgação irá divulgar informação favorável para si própria e não irá divulgar informação que lhe seja desfavorável. Partindo-se desse pressuposto, é esperado que o mercado de capitais reaja positivamente à divulgação de informações que evidenciem enfrentamento às mudanças climáticas, tendo em vista que estas divulgações voluntárias pressupõem maior comprometimento com questões que extrapolam as responsabilidades corporativas tradicionais. Dessa forma, foi formulada a seguinte hipótese neste trabalho:

H1 - houve aumento da rentabilidade das empresas seguradoras brasileiras listadas na B3 após a divulgação de informações sobre mudanças climáticas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo principal dessa pesquisa foi investigar o comportamento da rentabilidade após a divulgação de informações de enfrentamento às mudanças climáticas das empresas seguradoras brasileiras listadas na B3, no período de 2007 a 2016. Para atingir esse objetivo foi utilizada pesquisa documental a fim de identificar o primeiro ano no qual houve a divulgação de informações sobre mudanças climáticas nos relatórios anuais de sustentabilidade das empresas seguradoras brasileiras listadas na B3, que publicam tais relatórios de acordo com as diretrizes de *Global Reporting Initiative* (GRI). Dessa forma, quanto aos objetivos esta pesquisa é caracterizada como explicativa, tendo em vista que pressupõe pesquisa descritiva para fundamentar as análises e explicações dos resultados obtidos (Vergara, 2009).

3.1 AMOSTRA

Inicialmente foi realizado o levantamento das empresas seguradoras brasileiras listadas na B3. Foram localizadas quatro empresas: Porto Seguro S.A, Sul América S.A, BB Seguridade Participações S.A. e CIA Seguros Aliança da Bahia, que compuseram a amostra inicial. Destas, apenas duas divulgaram seus Relatórios de Sustentabilidade: Porto Seguro S.A e Sul América S.A., as quais formaram a amostra final.

Dessa forma, foram levantados os Relatórios de Sustentabilidade publicados no site do GRI dessas duas empresas, objetivando verificar em que ano essas empresas começaram a divulgar informações sobre mudanças climáticas. Foram evidenciados relatórios publicados para a Sul América para os anos de 2009 a 2016 e para a Porto Seguro para os anos de 2012 a 2014.

Assim, foi realizada pesquisa documental das palavras “mudança climática” ou “risco climático” a partir do primeiro relatório divulgado por cada empresa. Identificou-se que a primeira evidenciação sobre mudança climática na empresa Sul América ocorreu no relatório de 2009, divulgado em 2010. Já na empresa Porto Seguro o primeiro relatório foi o de 2013, divulgado em 2014. Assim, o período amostral foi de 2007 a 2012 para a empresa Sul América e 2011 a 2016 para a empresa Porto Seguro.

3.2 MENSURAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Neste trabalho analisou-se o impacto da evidenciação das informações de enfrentamento às mudanças climáticas no desempenho econômico-financeiro. Assim, verificou-se se houve aumento, na média, nos indicadores econômico-financeiros após as empresas iniciarem a divulgação de informações sobre mudanças climáticas.

Foram utilizadas como *proxies* de desempenho econômico-financeiro no presente estudo, as métricas contábeis: Retorno sobre Ativos (ROA) e Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE), bem como a métrica de mercado: Q de Tobin. Os dados econômico-financeiros foram extraídos do banco de dados do software Económática.

O ROA foi calculado pela relação entre o Lucro Líquido com o Ativo Total da empresa e o ROE foi calculado pela relação entre o

Lucro Líquido com o Patrimônio Líquido da empresa.

Para o cálculo do Q de Tobin foi utilizado o modelo simplificado proposto por Chung e Pruitt (1994) que explica aproximadamente 97% da variabilidade do Q de Tobin apresentando no modelo mais complexo, proposto por Lindenbergh e Ross (1981). O modelo aproximado e simplificado de Chung e Pruitt (1994), é apresentado na Equação 1 abaixo:

$$q = (VMA + D) / AT \quad (1)$$

Onde:

VMA: representa o valor de mercado das ações negociadas em bolsa (preço da ação x quantidade de ações).

'D': corresponde às dívidas de curto prazo menos os ativos circulantes mais líquidos e mais o valor das dívidas de longo prazo, que são definidas na Equação 2:

$$D = VCPC - VCAC + VCE + VCDLP \quad (2)$$

Onde:

VCPC: valor contábil do passivo circulante

VCAC: valor contábil do ativo circulante

VCE: valor contábil dos estoques

VCDLP: valor contábil das dívidas de longo prazo.

E, por fim, o AT representa o ativo total da empresa mensurado pelo seu valor contábil.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 ESTATÍSTICAS DESCRIPTIVAS

A seguir são demonstradas as Tabelas 1 e 2, contendo as estatísticas descritivas encontradas nas análises das variáveis ROA, ROE e Q de Tobin das Empresas Porto Seguro e Sul América, respectivamente.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas - Porto Seguro

Variáveis	Média		Desvio Padrão	
	Antes	Depois	Antes	Depois
ROA	0,047	0,039	0,019	0,004
ROE	0,072	0,064	0,025	0,009
Q de Tobin	8.042.522,873	9.277.431,333	1.405.943,362	566.366,004

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Tabela 2 - Estatísticas descritivas - Sul América

Variáveis	Média		Desvio Padrão	
	Antes	Depois	Antes	Depois
ROA	0,036	0,039	0,003	0,010
ROE	0,088	0,099	0,012	0,025
Q de Tobin	3.060.048,129	4.972.255,107	1.685.392,688	793.971,009

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Observou-se que a média do ROA da empresa Porto Seguro antes da divulgação de mudanças climáticas (2011 a 2013) foi 0,047 e após (2014 a 2016) foi de 0,039. Enquanto que na empresa Sul América a média antes da divulgação (2007 a 2009) foi de 0,036 e após (2010 a 2012) foi de 0,039. Ou seja, as médias dos ROA da empresa Porto Seguro, antes e após a divulgação de informações sobre mudanças climáticas, mostraram-se superiores às da empresa Sul América. Quanto à variabilidade dos retornos das empresas em relação à média (desvio padrão) percebe-se que antes da divulgação a dispersão da empresa Porto Seguro foi maior, enquanto que após a divulgação das informações sobre mudanças climáticas essa dispersão foi maior na empresa Porto Seguro.

Já no que tange à análise do ROE, observa-se que a média da empresa Porto Seguro antes da divulgação de mudanças climáticas (2011 a 2013) foi 0,072 e após, 2014 a 2016, foi de 0,064. Por sua vez, na empresa Sul América a média antes da divulgação (2007 a 2009) foi de 0,088 e após, 2010 a 2012, foi de 0,099. Diferentemente, do ROA, as médias do ROE da empresa Sul América mostraram-se superiores às da Porto Seguro, tanto antes como após a divulgação de informações sobre mudanças climáticas. Já o desvio padrão do ROE demonstrou comportamento similar ao do ROA, no qual a variabilidade antes da divulgação foi superior na empresa Porto Seguro e após a variabilidade foi maior na empresa Sul América.

O indicador financeiro Q de Tobin da empresa Porto Seguro antes da divulgação de mudanças climáticas (2011 a 2013) foi 8.042.522,873 e após (2014 a 2016) foi de 9.277.431,333. Enquanto que na empresa Sul América a média antes da divulgação (2007 a 2009) foi de 3.060.048,129 e após (2010 a 2012) foi de 4.972.255,107. De forma análoga ao ROA, utilizando-se o Q de Tobin, as

médias da empresa Porto Seguro demonstraram-se superiores as da Sul América, tanto antes como após as divulgações sobre mudanças climáticas. Já quanto ao desvio padrão, a variabilidade da empresa Porto Seguro foi superior à da Sul América tanto antes como após as divulgações.

As análises descritivas demonstraram que as médias da empresa Sul América, utilizando-se o ROE como *proxy* para rentabilidade, foram superiores as da Porto Seguro, tanto antes como após a divulgação de informações sobre mudanças climáticas, enquanto que, utilizando-se as *proxies* ROA e Q de Tobin as médias da empresa Porto Seguro foram superiores as da Sul América tanto antes quanto após as divulgações. Já a variabilidade dos indicadores em relação à média, de forma geral, foi menor na empresa Porto Seguro.

4.2 TESTE DA HIPÓTESE

Visando a analisar a hipótese levantada neste trabalho e verificar se houve diferença significativa nas médias antes e após a divulgação de informações sobre mudanças climáticas, utilizando-se as três *proxies* propostos nesse estudo, foi realizado um teste não paramétrico. Apesar de existirem diversos testes não paramétricos, a exemplo de Teste do sinal, Teste de *McNemar*, Teste Q de *Cochran*, Testes de *Wilcoxon* e Teste de *Friedman*, neste trabalho optou-se pelo Teste de *Wilcoxon*, pois de acordo com Bisquerra, Sarriera e Martinez (2004) é o teste apropriado para verificar se existem diferenças entre distribuições em contextos que são analisados “antes e depois”.

A seguir, são apresentados e analisados os resultados dos Testes de *Wilcoxon* segregados pelas três variáveis utilizadas neste trabalho: ROA, ROE e Q de Tobin.

Tabela 3- Wilcoxon - Porto Seguro e Sul América

Variáveis	Porto Seguro		Sul América	
	Sig.	Z	Sig.	Z
ROA	1,000	0,000	1,000	0,000
ROE	0,593	-0,535	0,593	-0,535
Q de Tobin	0,285	-1,069	0,109	-1,604

Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

A análise dos testes utilizando-se a variável ROA, tanto na empresa Porto Seguro como na empresa Sul América demonstram que não houve diferenças de médias entre os períodos anteriores e posteriores à divulgação de informações sobre mudanças climáticas. Esses resultados podem ser observados pelo nível de significância encontrados no Teste em ambos as empresas (1,000). Esses resultados contrastaram com a Teoria da Divulgação Voluntária e com os resultados encontrados por Stechemesser et al. (2015) que sugerem existir relações positivas entre absorção de conhecimento climático e retorno sobre ativos ROA e com os de Cruz et al. (2016) que também encontraram uma relação positiva, mas não significativa entre a evidenciação de informações de enfrentamento às mudanças climáticas e o ROA. No entanto, esse resultado converge com o de Bomfim (2017) que também não encontrou relação significativa entre o *disclosure* de mudanças climáticas e o ROA.

Já os resultados com a variável ROE, tanto na empresa Porto Seguro como na empresa Sul América demonstram que houve diferenças de médias entre os períodos anteriores e posteriores à divulgação de informações sobre mudanças climáticas. No entanto, essas diferenças foram negativas e não se mostraram significativas (nível de significância 0,593). Esses resultados contrastam com os encontrados por Cruz et al. (2016) que encontraram relação positiva, mas não significativa entre a evidenciação de informações de enfrentamento às mudanças climáticas e o ROE. No entanto, esse resultado coaduna com os achados de Bomfim (2017) que também não encontrou relação significativa entre o *disclosure* de mudanças climáticas e o ROE.

Tanto na empresa Porto Seguro como na empresa Sul América houve diferenças de médias entre os períodos anteriores e posteriores à divulgação de informações sobre mudanças climáticas utilizando-se a variável de mercado Q de Tobin. No entanto, da mesma forma que no ROE, essas diferenças foram negativas e não se mostraram significativas (níveis de significâncias de 0,285 para a empresa Porto Seguro e 0,109 para a empresa Sul América). Esses resultados divergem dos encontrados por Cruz et al. (2016) que encontraram relação positiva, mas não significativa, entre a

Evidenciação de informações de enfrentamento às mudanças climáticas e Q de Tobin, bem como do resultado encontrado por Misani e Pogutz (2015) que também encontraram relação positiva entre a divulgação de informações sobre emissões de carbono e o desempenho financeiro, medido pelo Q de Tobin. Contudo, esse resultado é convergente com o encontrado por Bomfim (2017) que também não encontrou relação significativa entre o *disclosure* de mudanças climáticas e o Q de Tobin.

Portanto, analisando-se o efeito da divulgação de informações de mudanças climáticas na rentabilidade sob a ótica das três variáveis não foi possível afirmar que houve aumento significativo da rentabilidade nas empresas seguradoras brasileiras, conforme previsto pela Teoria da Divulgação Voluntária que pressupõe que as empresas divulgam informações voluntárias objetivando melhorias em seus indicadores.

Os resultados encontrados neste trabalho divergem da Teoria da Divulgação Voluntária e também dos resultados encontrados por Gallego Álvarez, García Sánchez e Vieira (2014), Misani e Pogutz (2015), Stechemesser et al. (2015) e Ziegler, Busch e Hoffmann (2011), que, de forma geral, identificaram relação positiva e significativa entre as variáveis. Divergem, parcialmente, também dos resultados de Cruz et al. (2016), que encontraram relação positiva e não significativa. No entanto, resultados semelhantes aos deste trabalho foram encontrados por Bomfim (2017), Gomes et al. (2017), Oliveira (2014), e Qiu, Shaukat e Tharyan (2016) que, de forma geral, também não encontraram relação positiva e significativa entre divulgações de informações de enfrentamento às mudanças climáticas e desempenho das empresas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo objetivou investigar o comportamento da rentabilidade após a divulgação de informações de enfrentamento às mudanças climáticas das empresas seguradoras brasileiras listadas na B3, no período de 2007 a 2016. Assim, a amostra foi composta por 2 empresas listadas na B3 que publicaram o Relatório de Sustentabilidade de

acordo com as diretrizes do GRI no período de 2007 a 2016.

Para atingir os objetivos desta pesquisa, inicialmente utilizou-se pesquisa documental para identificar qual o primeiro ano em que as empresas divulgaram informações sobre mudanças climáticas. Na pesquisa documental, procurou-se identificar nos GRI de cada empresa a primeira vez que apareceu a palavra “mudança climática” ou “risco climático”. Assim, identificou-se que a primeira divulgação da Sul América ocorreu no relatório de 2009, divulgado em 2010, e na Sul América ocorreu em 2013, no relatório divulgado em 2014.

Em seguida, calculou-se a rentabilidade das empresas, utilizando-se como *proxies* para tal o Retorno Sobre Ativo, o Retorno Sobre o Patrimônio Líquido e o Q de Tobin. Após o cálculo das variáveis de rentabilidade para o período de 2007 a 2016, procedeu-se ao teste da hipótese deste estudo. Os resultados apontaram que, diferentemente do que sugere a teoria da divulgação baseada na associação, é possível que os acionistas dessas duas empresas analisadas não considerem a divulgação de informações sobre mudanças climáticas como uma variável para tomar decisões de investimentos, haja vista que, o fato de as empresas passarem a evidenciar informações sobre mudanças climáticas não impactou significativamente a rentabilidade das duas empresas analisadas neste estudo. Por isso, a hipótese levantada nesta investigação foi

refutada. Esses resultados corroboram com os estudos de Bomfim (2017), Gomes et al. (2017), Oliveira (2014), e Qiu, Shaukat e Tharyan (2016). No entanto, os resultados desse trabalho divergem dos alcançados por Gallego Álvarez, García Sánchez e Vieira (2014), Misani e Pogutz (2015), Stechemesser et al. (2015) e Ziegler, Busch e Hoffmann (2011), que, de forma geral, identificaram relação positiva e significativa entre divulgação de informações ambientais e desempenho das empresas.

Consideram-se limitações dessa pesquisa a possibilidade de outros fatores puder provocar alteração na rentabilidade das empresas, bem como o número restrito de empresas participantes desta pesquisa em comparação com as empresas de seguros existentes no mercado brasileiro.

Portanto, os resultados encontrados neste estudo não servem de parâmetro para generalizações a respeito do comportamento dos investidores brasileiros, servindo, entretanto, como um panorama para as empresas estudadas. Assim, sugerem-se novas pesquisas, incluindo-se na amostra as empresas seguradoras de capital fechado que divulgaram relatórios de sustentabilidade. Outra possibilidade de pesquisa seria estender a amostra para empresas seguradoras da América do Sul, possibilitando realizar uma análise de regressão que explore a relação entre mudanças climáticas e rentabilidade.

REFERÊNCIAS

- [1]. Gallego Álvarez, I., García Sánchez, I. M., & Vieira, C. S. (2014). Climate Change and Financial Performance in Time of Crisis. *Business Strategy and the Environment*, 23(6), 361-374.
- [2]. Bebbington, J., & González, C. L. (2008). Carbon Trading: Accounting and Reporting Issues. *European Accounting Review*, 17(4), 697-717.
- [3]. Berthelot, S., Cormier, D., & Magnan, M. (2003). Environmental disclosure research: review and synthesis. *Journal of Accounting Literature*, 22(1), 1-44.
- [4]. Bisquerra, R., Sarriera, J., & Martinez, F. (2004). *Introdução à Estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS*. Porto Alegre: Artmed.
- [5]. Boiral, O., Henri, J. F., & Talbot, D. (2012). Modeling the impacts of corporate commitment on climate change. *Business Strategy and the Environment*, 21(8), 495-516.
- [6]. Bomfim, R. F. F. (2017). Evidenciação de mudanças climáticas e desempenho econômico-financeiro: um estudo das empresas participantes do CDP investidores (Dissertação de mestrado). Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.
- [7]. Cho, C. H., & Patten, D. M. (2006). The role of environmental disclosures as tools of legitimacy: a research note. *Accounting, Organizations and Society*, 32(7/8), 639-647.
- [8]. Chung, K. H., & Pruitt, S. W. (1994). A simple approximation of Tobin's Q. *Financial Management*, 23(3), 70-74.
- [9]. Cruz, T. S., Gomes, S. M. S., Oliveira, N. C., & Oliveira, N. S. (2016, dezembro). Estratégias

de enfrentamento às mudanças climáticas: um estudo com as empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial da BM&FBOVESPA. Anais do Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, São Paulo, SP, Brasil, 18.

[10]. Dye, R. A. (2001). An evaluation of Essays on Disclosure and Disclosure Literature in Accounting. *Journal of Accounting and Economics*, 32(1/3), 181-235.

[11]. Dye, R. A. (1985). Disclosure of non-proprietary information. *Journal of Accounting Research*, 8(1), 123-145.

[12]. Farias, L. G. Q., & Andrade, J. C. S. (2013). Evidenciação ambiental para o enfrentamento das mudanças climáticas: as respostas de empresas brasileiras do Carbon Disclosure Project. *Reuna*, 18(3), 111-126.

[13]. Gomes, S. M. S. G., KoulouKoui, D., Bruni, A. L., & Oliveira, N. C. (2017). Relação entre o disclosure de riscos climáticos e o retorno anormal das empresas brasileiras. *Revista Universo Contábil*, 13(2), 149-165.

[14]. Hahn, R., Reimsbach, D., & Schiemann, F. (2015). Organizations, Climate Change, and Transparency: Reviewing the Literature on Carbon Disclosure. *Organization & Environment*, 28(1), 80-102.

[15]. Hoffman, A. J. (2006). Getting ahead of the curve: corporate strategies that address climate change. Arlington, VA: Pew Center on Global Climate Change.

[16]. Hoffman, A. J., & Woody, J. G. (2008). Mudanças Climáticas: Desafios e Oportunidades Empresariais. Rio de Janeiro: Elsevier.

[17]. Intergovernmental Panel On Climate Change [IPCC] (2015). Climate Change 2014: Synthesis Report: Summary for Policy Makers. Recuperado de https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf.

[18]. Johnson, L. (2015). Catastrophic fixes: Cyclical devaluation and accumulation through climate change impacts. *Environment and Planning A*, 47(12), 2503-25212015.

[19]. Keskitalo, E., Vulturius, G., & Scholten, P. (2014). Adaptation to climate change in the insurance sector: examples from the UK, Germany and the Netherlands. *Natural Hazards*, 71(1), 315-334.

[20]. Kim, Y. (2008). Corporate responses to climate change: The resource-based view. Recuperado de http://backup.oikos-international.org/fileadmin/oikos-international/international/oikos_PhD_summer_academy/Papers_2008/Kim_Paper.pdf.

[21]. Lash, J., & Wellington, F. (2007). *Competitive Advantage On a Warming Planet*. Boston: Harvard Business School Publishing.

[22]. Lee, S. Y. (2012). Corporate carbon strategies in responding to climate change. *Business Strategy and the Environment*, 21(1), 33-48.

[23]. Lindenberg, E. B., & Ross, S. A. (1981). Tobin's q ratio and industrial organization. *The Journal of business*, 54(1), 1-32.

[24]. Misani, N., & Pogutz, S. (2015). Unraveling the effects of environmental outcomes and processes on financial performance: a non-linear approach. *Ecological Economics*, 109, 150-160.

[25]. Nossa, V. (2002). Disclosure ambiental: uma análise do conteúdo dos relatórios ambientais de empresas do setor de papel e celulose em nível internacional (Tese de doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

[26]. Oliveira, N. (2014). Nível de divulgação ambiental e valor das ações: o disclosure ambiental positivo está relacionado ao valor das empresas brasileiras listadas na BM&FBOVESPA? (Dissertação de mestrado). Faculdade de Ciências Contábeis, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

[27]. Peres, E., & Cia, J. (2013). A indústria de seguros e as mudanças climáticas no Brasil: uma análise da demanda por seguros diante de anomalias do clima. *Anais do Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade*, São Paulo, SP, Brasil, 10.

[28]. Pinkse, J., & Kolk, A. (2009). *International Business and Global Climate Change*. London: Routledge.

[29]. Post, J., Preston, L., & Sachs, S. (2002). Managing the extended Enterprise: The New Stakeholder View. *California Management Review*, 45(1), 6-28.

[30]. Qiu, Y., Shaukat, A., & Tharyan, R. (2016). Environmental and social disclosures: Link with corporate financial performance. *The British Accounting Review*, 48(1), 102-116.

[31]. Reid, E. M., & Toffel, M. W. (2009). Responding to public and private politics: corporate disclosure on climate change strategies. *Strategic Management Journal*, 30(11), 1157-1178.

[32]. Rosa, F. S., Ferreira, A. C. S., Ensslin, S. R., & Ensslin, L. (2010). Evidenciação ambiental (EA): contribuição da metodologia multicritério para identificação dos aspectos financeiros para a gestão ambiental. *Contabilidade Vista & Revista*, 21(4), 27-61.

[33]. Rover, S., Tomazzia, E. C., Murcia, F. D., & Borba, J. A. (2012). Explicações para a divulgação voluntária ambiental no Brasil utilizando a análise

de regressão em painel. *Revista de Administração*, 47(2), 217-230.

[34]. Santos, R. O. (2017). O impacto do inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE) nos desempenhos operacional e financeiro das empresas participantes do programa brasileiro GHG Protocol (Dissertação de mestrado). Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

[35]. Souza, A. L. R., Andrade, J. C. S., Gomes, S. M. S., Torres, R. C. S. R., & Faria, J. A. (2014, dezembro). Ações Empresariais para mitigação das Mudanças Climáticas no Brasil: Uma análise das empresas que fazem parte do Índice Carbono Eficiente (ICO2) e do Programa Brasileiro GHG Protocol. *Anais do Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente*, São Paulo, SP, Brasil, 16.

[36]. Souza, A. (2016). Empresas participantes do Índice Carbono Eficiente (ICO2) - BM&FBOVESPA: iniciativas empresariais em clima e retorno e sensibilidade das ações ao risco de mercado. (Tese de doutorado). Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

[37]. Stechemesser, K., Endrikat, J., Grasshoff, N., & Guenther, E. (2015). Insurance companies' responses to climate change: Adaptation, dynamic capabilities and competitive advantage. *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*, 40(4), 557-584.

[38]. Vergara, S. C. (2010). *Métodos de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas.

[39]. Vergara, S. C. (2009). *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. (10a ed.). São Paulo: Atlas.

[40]. Verrecchia, R. E. (1983). Discretionary Disclosure. *Journal of Accounting and Economics*, 5, 179-194.

[41]. Verrecchia, R. E. (2001). Essays on Disclosure. *Journal of Accounting and Economics*, 32(1/3), 97-180.

[42]. Ziegler, A., Busch, T., & Hoffmann, V. H. (2011). Disclosed corporate responses to climate change and stock performance: An international empirical analysis. *Energy Economics*, 33(6), 1283-1294.

Capítulo 19

AVANÇOS NA INSERÇÃO DO TEMA SUSTENTABILIDADE NOS CURSOS DE ADMINISTRAÇÃO NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS FEDERAIS BRASILEIRAS

Lisiane Celia Palma

Keitiline R. Viacava

Lessandra Medeiros de Oliveira

Viviane Santos do Nascimento Franzen

Resumo: As Escolas de Administração podem contribuir para a formação de gestores mais conscientes das repercussões de suas ações e estratégias, seja no âmbito social, ambiental, econômico, entre outros, tendo um papel relevante a desempenhar no que diz respeito à educação para sustentabilidade. Diante disso, este artigo apresenta os resultados parciais de uma pesquisa que tem como objetivo verificar os avanços no que diz respeito à inserção de disciplinas relacionadas ao tema sustentabilidade nos cursos presenciais de bacharelado em Administração nas universidades públicas federais brasileiras. Para tanto, foi realizado uma análise dos currículos destes cursos. Observou-se que apenas 11 (18%) dos 62 cursos analisados não apresentam na grade curricular disciplinas diretamente relacionadas ao tema. Os demais cursos aparecem assim distribuídos: 12 (19%) oferecem apenas disciplinas optativas relacionadas ao tema; 27 (44%) oferecem somente disciplinas obrigatórias e 12 (19%) apresentam na grade curricular disciplinas obrigatórias e optativas conjuntamente. Os resultados apontam que a temática da sustentabilidade está representada nos cursos de Administração e indicam uma tendência crescente de inclusão de disciplinas ligadas ao tema. Contudo, observa-se que as disciplinas ofertadas tendem a priorizar os temas gestão ambiental e responsabilidade social e pouco se discute ainda sobre propostas alternativas ao *mainstream*.

1 INTRODUÇÃO

A complexidade das questões ambientais e a urgência em lidar com o tema tem feito com que discussões a respeito do assunto tenham estado cada vez mais presentes nas Instituições de Ensino (IEs). Como destaca Geels (2010), os novos problemas ambientais que ganharam destaque na agenda política na década de 1990 e início de 2000, como alterações climáticas, biodiversidade e esgotamento de recursos, são problemas difusos e diferem em escala e complexidade dos problemas ambientais da década de 1970 e 1980, tais como a poluição da água, chuva ácida, poluição do ar local e os problemas de resíduos. Enquanto os últimos podem ser resolvidos, ao menos em parte, com tecnologias limpas incrementais, as respostas aos novos problemas ambientais exigem mudanças mais substanciais nas próximas décadas. Salienta o autor que serão exigidas grandes mudanças nos transportes, energias e sistemas agroalimentares. Tais mudanças são denominadas sociotécnicas porque não implicam somente em novas tecnologias, mas também em mudanças nos mercados, nas práticas de usuários, nas políticas e nos significados culturais.

Neste contexto, as IEs são peças-chaves na promoção de tais mudanças. Como destaca Lozano (2010) as universidades têm, ao longo dos séculos, sido os principais agentes de mudança social, mesmo que remanescentes tradicionais. Durante a última década, um número crescente de instituições de ensino superior tem se empenhado em incorporar e institucionalizar o Desenvolvimento Sustentável (DS) em seus currículos, pesquisas, operações, extensão, avaliação e relatórios. Contudo, apesar de uma série de esforços de instituições de ensino superior, o DS ainda é uma ideia inovadora na maioria das universidades, e ainda não tem permeado todas as disciplinas, os cursos e os gestores universitários, ou mesmo todo o currículo.

Nos cursos de Administração, diversos estudos demonstram que uma preocupação com a questão da sustentabilidade tem sido verificada e tem levado a mudanças (e.g., STUBBS e COCKLIN, 2008; JACOBI, RAUFFLET e ARRUDA, 2011; DEMAJOROVIC e SILVA, 2012; BRUNSTEIN, GODOY e SILVA, 2014; PALMA, NASCIMENTO e ALVES, 2017). Como afirmam Brunstein, Godoy e Silva (2014, p. 2), “assistimos ao fortalecimento da reflexão acadêmica e das experiências práticas de educação para a sustentabilidade

em salas de aula e em cursos de Administração, que paulatinamente crescem em quantidade e densidade”.

Contudo, Carvalho, Brunstein e Godoy (2014), ao traçarem um panorama das discussões sobre a educação para a sustentabilidade no ensino superior e nos cursos de Administração, identificaram que, apesar de haver um movimento em curso das escolas de ensino superior em todo o mundo, falta ainda “a construção de ações educativas mais robustas no que diz respeito a formar uma nova geração de administradores preparados para responder às exigências de uma lógica sustentável” (CARVALHO, BRUNSTEIN e GODOY, 2014, p.114).

Diversos autores destacam a importância do tema ser inserido nos currículos de modo transversal (e.g., JACOBI, RAUFFLET E ARRUDA, 2011; CARVALHO, BRUNSTEIN e GODOY, 2014). Contudo, isso exigiria um processo de mudança profunda (JACOBI, RAUFFLET e ARRUDA, 2011; PALMA, NASCIMENTO e ALVES, 2017) que, como destacam Wollin (1999) e Waddell (2007), é mais difícil de acontecer, quando comparado a mudanças marginais. Entretanto, é mais duradouro e abrangente. Porém, entendendo o processo de mudança como um processo contínuo, pode-se afirmar que a inclusão de mudanças marginais, como a inserção de disciplinas no currículo que tratem de temas relacionados à sustentabilidade, já demonstram mudanças, significando um primeiro passo de um avanço no sentido da inserção do tema nos currículos.

Palma, Oliveira e Viacava (2011) realizaram um estudo onde encontraram que apenas 13 cursos de graduação em Administração (que representavam cerca de 33% dos cursos existentes na época em que o estudo foi realizado) apresentavam disciplinas relacionadas à sustentabilidade. Os resultados do estudo demonstram que, mesmo mudanças marginais, que são mais fáceis de acontecer, ainda eram incipientes nos cursos de Administração brasileiras em 2009.

Contudo, seguindo uma tendência mundial, desde o início da década de 2010, a importância do tema tem sido reforçada no Brasil. Neste sentido, destaca-se a Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, do Ministério da Educação, que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental. Segundo a resolução, estas

diretrizes devem ser observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições de Educação Básica e de Educação Superior, orientando a implementação do determinado pela Constituição Federal e pela Lei nº 9.795, de 1999, a qual dispõe sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Um dos objetivos desta é “estimular a reflexão crítica e propositiva da inserção da Educação Ambiental na formulação, execução e avaliação dos projetos institucionais e pedagógicos das instituições de ensino, para que a concepção de Educação Ambiental como integrante do currículo supere a mera distribuição do tema pelos demais componentes” (MEC, 2012).

Assim, o presente artigo apresenta os resultados parciais de uma pesquisa que tem como objetivo verificar os avanços no que diz respeito à inserção de disciplinas relacionadas ao tema sustentabilidade nos cursos de bacharelado em Administração nas universidades públicas federais brasileiras. Para tanto, foi realizado uma análise dos currículos destes cursos nestas universidades.

O artigo está dividido em cinco partes, além desta introdução. A seguir, apresenta-se uma revisão da literatura, enfocando os aspectos da sustentabilidade no ensino da Administração. Na sequência, descrevem-se os procedimentos metodológicos. Logo após, tratam-se dos resultados e são feitas algumas considerações finais. Finaliza-se este estudo com sugestões para pesquisas futuras e com as referências utilizadas.

2 A SUSTENTABILIDADE E O ENSINO EM ADMINISTRAÇÃO

O aumento generalizado do interesse e apoio ao conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS) é potencialmente uma importante mudança na compreensão das relações da humanidade com a natureza e entre as pessoas. Ela está em contraste com a perspectiva dominante dos últimos cem anos, que foi baseada na visão da separação do ambiente das questões socioeconômicas. Os problemas ambientais eram vistos principalmente como locais, sendo a relação entre as pessoas e o ambiente concebida como um triunfo da humanidade sobre a natureza, tendo-se a visão de que o conhecimento humano e a tecnologia podem superar todos os obstáculos naturais

ambientais. Esta opinião está relacionada ao desenvolvimento do capitalismo, à Revolução Industrial e à ciência moderna (HOPWOOD, MELLOR e O'BRIEN, 2005).

Barbieri (2007) corrobora com os autores ao apontar os dois principais motivos que levaram ao aumento dos problemas ambientais. O primeiro refere-se ao aumento da escala de produção e do consumo – importante fator que estimula a exploração dos recursos naturais e eleva a quantidade de resíduos gerados. O segundo, à concepção de um ser humano separado dos outros elementos da natureza.

Com o advento da Revolução Industrial e, mais tarde, com o surgimento da chamada sociedade fordista e dos padrões massificados de produção e de consumo que esta proporcionava, os problemas ambientais intensificaram-se, tornando-se cada vez mais visíveis para a sociedade. A partir de então, começam a surgir, em todo o mundo, uma série de eventos que contribuíram para a tomada de consciência do problema ambiental (DIAS, 2006; BARBIERI, 2007).

Destes, destaca-se a formação pela ONU, em 1983, da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, a qual publica o Relatório “Nosso Futuro Comum”, em 1987, também conhecido como “Relatório Brundtland”, que formaliza o conceito de DS, que é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades. Esta ação deixa clara a existência da necessidade global de adoção de um novo tipo de desenvolvimento. O documento foi referência e base importante para os debates que aconteceram na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a ECO-92, realizada no Rio de Janeiro em 1992, onde se popularizou o conceito de DS, tornando as questões ambientais e de desenvolvimento indissoluvelmente ligadas (DIAS, 2006).

Contudo, Hopwood, Mellor e O'brien (2005) ressaltam que existem longos debates sobre os objetivos e os meios nas teorias que tratam ambas as questões ambientais e socioeconômicas que têm, inevitavelmente, fluido em ideias sobre o DS. O Relatório Brundtland tentou fazer uma ponte entre alguns destes debates, deixando certa ambiguidade, falando, ao mesmo tempo, das prioridades de satisfazer as necessidades dos pobres, proteger o meio ambiente e

acelerar o crescimento econômico. Segundo os autores, o conceito vago e suas bases teóricas permitiram o uso das expressões “desenvolvimento sustentável” e “sustentabilidade” sem rigor por políticos e líderes empresariais. Mas a sustentabilidade é carregada com tantas definições que corre o risco de mergulhar na insignificância – na melhor das hipóteses – tornando-se um slogan para a demagogia – na pior das hipóteses. Ele é usado para justificar e legitimar uma miríade de políticas e práticas. Enquanto muitos afirmam que o DS desafia a maior integração do mundo em uma economia capitalista dominada por multinacionais, a ambiguidade de Brundtland permite que empresas e governos estejam a favor da sustentabilidade sem qualquer objeção fundamental para o seu curso atual, usando o suporte de Brundtland para o seu rápido crescimento.

Entretanto, apesar das discussões sobre as múltiplas interpretações em relação ao DS, observa-se, cada vez mais, debates sobre a importância e a necessidade de um olhar mais atento para as questões socioambientais e a busca por um desenvolvimento que considere além do aspecto econômico. Isso tem se refletido nos debates sobre educação, resultando em ações como, por exemplo, a promulgação do período de 2005 a 2014, pela ONU, como a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS), em âmbito mundial, e a Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, do Ministério da Educação, que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental, em âmbito nacional.

Wiek, Withycombe e Redman (2011) corroboram com tal afirmação. Segundo os autores, o aumento da proeminência da sustentabilidade no ensino superior é demonstrado pela proliferação de eventos e comissões internacionais e pelo crescente número de programas acadêmicos em sustentabilidade.

O surgimento de um número apreciável de sites, redes e centros de sustentabilidade e educação superior na última década, nacionais e internacionais (e.g., BGP, 2013; GVces, 2013; ULSF, 2013; PORTAL, 2014), também demonstram a proliferação das discussões sobre o tema em âmbito acadêmico. Como destaca Sterling (2004), dado que há evidências crescentes de que o paradigma da sustentabilidade influencia o pensamento dominante, a política e a prática

em setores como economia, política, agricultura, energia, gestão de recursos, transportes, saúde, produção, resíduos, engenharia, construção, design, e os negócios e as profissões – todas as áreas servidas pelo ensino superior – uma resposta correspondente pelo ensino superior é necessária e oportuna.

Nos cursos de Administração, esta discussão mostra-se muito pertinente, uma vez que tais cursos preparam gestores para dirigir organizações. Estes gestores estarão conduzindo as organizações em um futuro próximo, sendo responsáveis pela inserção ou exclusão de aspectos relacionados à sustentabilidade no processo de tomada de decisão.

Logo, compete aos cursos de gestão melhor preparar os futuros tomadores de decisões para mudanças rumo à sustentabilidade. Isso envolve ampliar a visão e a compreensão dos estudantes quanto ao tema, bem como em relação ao ser humano e ao papel das organizações na sociedade. Isso possibilitará expandir o escopo das organizações, preocupando-se estas com aspectos para além do econômico-financeiro. Envolve também preparar os gestores para lidar com problemas complexos e perspectivas diversas, o que poderá promover a emergência de novos caminhos para a sociedade.

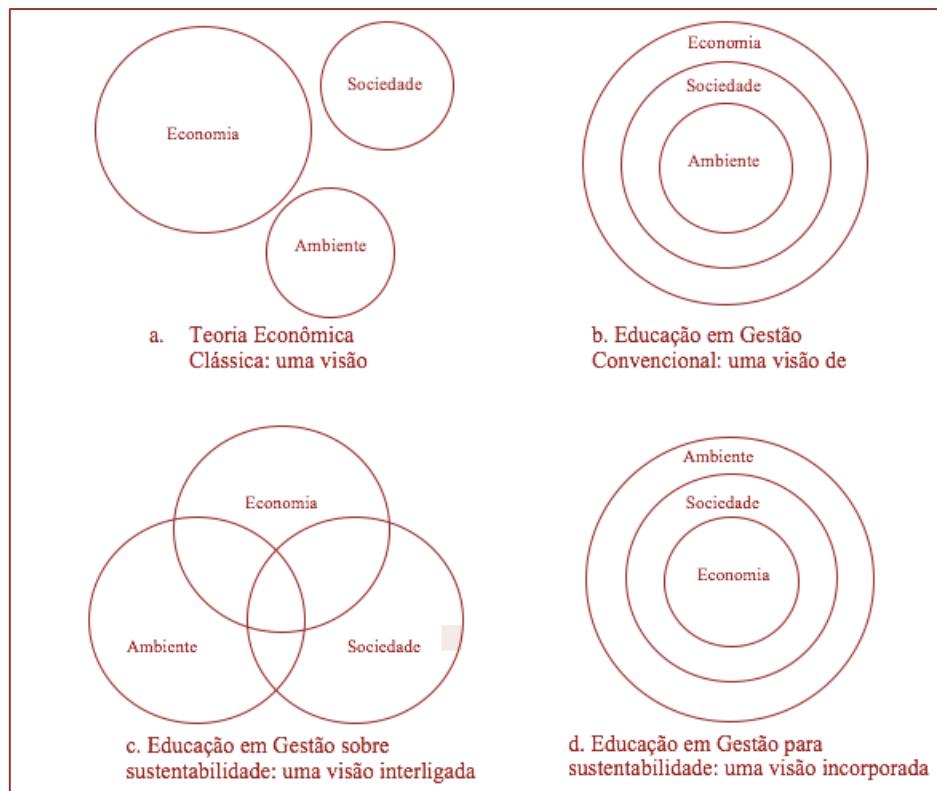
Neste sentido, Kurucz, Colbert e Marcus (2013) acrescentam que a visão da relação entre economia, sociedade e meio ambiente – os elementos do triple bottomline (TBL) – na educação em gestão tem mudado (Figura 1). Segundo os autores, a teoria econômica clássica retrata impactos positivos ou negativos de uma organização no ambiente e na sociedade como “externalidades” para os negócios, benefícios ou custos que não são totalmente incluídos no preço de produção ou consumo de um produto ou serviço. Este ponto de vista desigual que considera de forma distinta as esferas do meio ambiente, economia e sociedade formou a base do pensamento tradicional na educação em gestão. A Figura 1 (a) ilustra essa forma de concepção do TBL. Desenvolvimentos mais contemporâneos em gestão estratégica de recursos humanos, desenvolvimento organizacional e economia ambiental, entre outras disciplinas, têm levado a uma visão na gestão da educação convencional de que a economia subsume completamente a sociedade e o meio ambiente (Figura 1 (b)). A

partir dessa perspectiva, a sociedade e o ambiente são retratados como insumos, "recursos humanos" ou "recursos naturais" para sustentar a economia. Contudo, nos últimos anos, tornou-se comum as empresas enquadrarem os seus objetivos em torno de meio ambiente, sociedade e economia, o que representa uma mudança a partir de uma visão subsunção da economia. Isto pode ser visto no desenvolvimento da educação em gestão sobre sustentabilidade em que ambiente, economia e sociedade estão interligados (Figura 1 (c)).

No entanto, segundo os autores, o que é muitas vezes ignorado é que existem

realidades ecológicas de grande escala entre os relacionamentos que não são representadas de forma adequada. Em contraste, a partir de uma perspectiva ecológica da realidade física, as facetas do TBL não são domínios que se sobreponem, mas estão embutidos um dentro do outro, como círculos concêntricos, com economia no interior da sociedade, que está dentro do ambiente (Figura 1 (d)). Contudo, tal concepção holística hierárquica é incomum no âmbito da pesquisa e teoria de gestão e, consequentemente, na prática e na educação da gestão. (KURUCZ, COLBERT e MARCUS, 2013).

Figura 1 – A construção social das relações físicas na educação em gestão



Fonte: adaptados de Kurucz, Colbert e Marcus (2013, p. 4)

De acordo com Ceulemans e De Prins (2010) que, em geral, duas tendências podem ser distinguidas na literatura sobre a integração da sustentabilidade nos currículos: integração horizontal ou vertical. Na integração horizontal, o DS está entrelaçado em diferentes disciplinas do currículo, enquanto que a integração vertical pode ser entendida como a organização de disciplinas de DS separadas dentro do currículo. Embora ambas as opções tenham suas próprias vantagens e desvantagens, muitos autores e

instituições são claramente a favor da integração horizontal. Todos eles focam na interdisciplinaridade e na necessidade de uma abordagem sistêmica e holística para o DS (CEULEMANS e DE PRINS, 2010).

Ainda, com relação à introdução da sustentabilidade nos currículos, é importante considerar a forma de abordagem do tema. De acordo com Roorda (2001), três diferentes tipos de abordagens podem ser utilizadas:

-
- 
- abordagem multidisciplinar: existe uma cooperação entre várias disciplinas, mantendo intacto cada conjunto separado de conceitos teóricos e metodológicos;
 - abordagem interdisciplinar: existe uma cooperação entre várias disciplinas, onde uma abordagem metodológica e fundamentação teórica comum é buscada, como uma síntese das disciplinas participantes – os participantes tentam falar "uma língua";
 - abordagem transdisciplinar: a cooperação não acontece só entre especialistas de várias disciplinas, mas também outros *stakeholders* estão diretamente envolvidos (transdisciplinar significa, literalmente, além das disciplinas).

Salienta Bursztyn (2008) que a interdisciplinaridade desempenha um papel importante no debate sobre a crise e o futuro das instituições de ensino, principalmente da universidade. Se o século XX pode ser identificado como uma era de especialização na academia, há uma tendência agora para adicionar espaços interdisciplinares na organização disciplinar tradicional de investigação e formação.

Contudo, a interdisciplinaridade exige uma mudança de cultura educacional. Em relação ao assunto, Sterling (2004) destaca que essa mudança requer um processo de aprendizagem em profundidade pelos atores educacionais – os decisores políticos, gestores, teóricos, pesquisadores e profissionais. Se as instituições de ensino estão a desempenhar um papel pleno e construtivo na transição para a sustentabilidade (se forem para proporcionar experiências de aprendizagem transformadoras para estudantes), então – como organizações que aprendem – essas instituições e seus atores precisam eles mesmos passar por algum tipo de experiência de aprendizagem transformadora.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho pode ser considerado um estudo de caráter exploratório, delineado por

um escopo descritivo. Para atender ao objetivo proposto, primeiro, realizou-se uma busca das universidades públicas federais existentes no Brasil por meio do Cadastro e-EMC de Instituições e Cursos de Educação Superior. Este cadastro “é base de dados oficial e única de informações relativas às Instituições de Educação Superior – IES e cursos de graduação do Sistema Federal de Ensino” (EMEC, 2016). Foram encontradas 63 universidades públicas federais ativas no Brasil, sendo que, destas, 58 oferecem, no total, 110 cursos presenciais de bacharelado em Administração, distribuídos em diferentes turnos e/ou campi, que compõe a população pesquisada.

Posteriormente, por meio de pesquisa no website de cada universidade, buscou-se o Projeto Pedagógico dos Cursos (PPCs) e/ou a grade curricular dos mesmos. Além disso, foram enviados e-mails para os coordenadores dos cursos em que tais documentos não foram encontrados nos websites. Assim, a amostra do presente estudo é composta por 62 cursos (aos quais se teve acesso aos documentos até o momento), representando em torno de 56,36% dos cursos presenciais de bacharelado em Administração oferecidos pelas universidades públicas federais brasileiras.

Após a coleta dos dados, realizada em 2016, foi feita uma análise dos currículos, buscando-se identificar as disciplinas cujos nomes estivessem diretamente relacionados aos temas Sustentabilidade, Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa. Na sequência, são apresentados os principais resultados e discussões.

4 PRINCIPAIS RESULTADOS E ANÁLISES

Apresentam-se, a seguir, os principais resultados obtidos na pesquisa a partir da análise dos dados coletados. No total, foram encontrados 110 cursos presenciais de bacharelado em Administração que compõe a população pesquisada. A figura 2 mostra a distribuição de tais cursos por região do Brasil. Observa-se que a maioria concentram-se na região sudeste, nordeste e sul do país.

Figura 2 - Distribuição e percentual relativo de cursos de Administração em universidades federais do Brasil por região (n = 110)

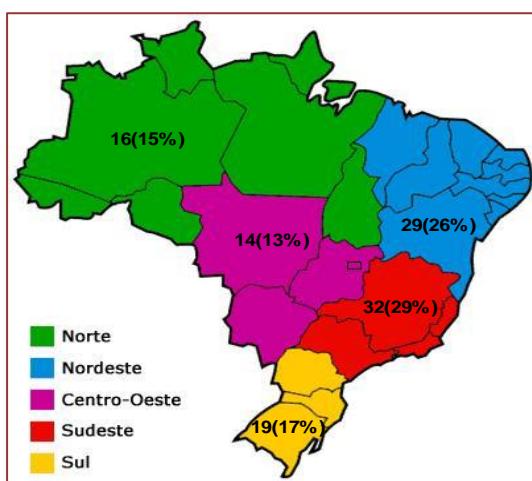
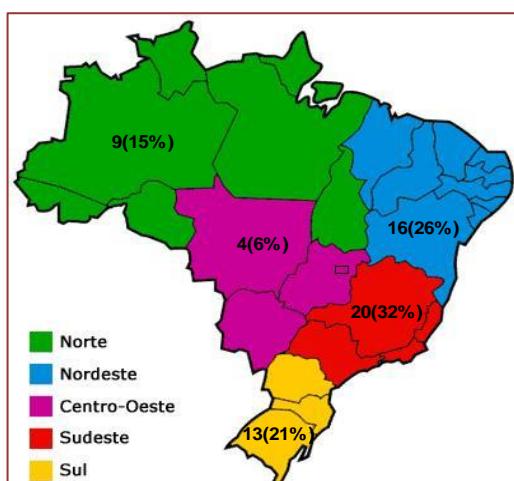


Figura 3 - Distribuição e percentual relativo dos cursos aos quais teve-se acesso aos PPCs (n = 62)



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Dos 110 cursos que compõe a população do estudo, teve-se acesso aos PPCs de 62 cursos presenciais de bacharelado em Administração, que compõe a amostra deste estudo, oferecidos por 43 universidades públicas federais brasileiras.

Conforme o objetivo central do presente estudo, analisou-se o currículo dos 62 cursos de Administração que compõe a amostra para verificar a existência de disciplinas que abordassem temas relacionados à sustentabilidade. Observou-se que 11 dos 62 cursos oferecidos (17,74%) não apresentam na grade curricular nenhuma disciplina diretamente relacionada ao tema. Estes cursos pertencem às seguintes universidades: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Dos demais cursos, 12 (19,35%) oferecem apenas disciplinas optativas relacionadas ao tema; 27 (43,55%) oferecem disciplinas obrigatórias relacionadas à sustentabilidade e 12 (19,35%) apresentam na grade curricular disciplinas obrigatórias e optativas conjuntamente. Assim, pode-se afirmar que em mais da metade dos cursos que compõe a amostra (39 cursos que representam 62,90% da amostra), os estudantes têm contato com o tema em ao menos uma disciplina, pois todos oferecem pelo menos uma disciplina obrigatória relativa à sustentabilidade.

O Quadro 1 mostra as universidades e seus respectivos cursos que oferecem somente disciplinas obrigatórias relacionadas ao tema, juntamente com o semestre em que a mesma é oferecida e a carga horária. Salienta-se que a grande maioria dos cursos oferece tais disciplinas em semestres mais avançados (com exceção para as disciplinas de Ética e Responsabilidade Social, que são oferecidas mais no início do curso) e com carga horária de 60 horas. Contudo, disciplinas relacionadas à sustentabilidade não representam, em média, mais do que 2,28% da carga horária total dos cursos.

Como já destacado, 12 cursos oferecem disciplinas obrigatórias relacionadas ao tema, somadas à opção de outras disciplinas eletivas, conforme apresenta o Quadro 2. Nestes casos, os estudantes têm a possibilidade de ter um maior contato com o tema, podendo chegar a uma carga horária que representa, em média, aproximadamente 5% da carga horária total do curso. Cabe destacar que, em alguns destes cursos, são oferecidas diversas opções de disciplinas eletivas cujos temas têm relação com a sustentabilidade.

A figura 4 apresenta a distribuição dos 51 cursos que oferecem disciplinas que abordam o tema pesquisado, sejam elas obrigatórias e/ou eletivas. Ou seja, do total dos cursos de Administração que compõe a amostra, 82,26% dos currículos analisados abordam temas relacionados à sustentabilidade.

De modo geral, em comparação a um estudo realizado em 2009, onde apenas 33% dos cursos de bacharelado em Administração oferecidos pelas universidades federais públicas brasileiras apresentavam disciplinas relacionadas ao tema sustentabilidade (PALMA, OLIVEIRA e VIACAVA, 2011), pode-se afirmar que houve um avanço, já que os resultados do presente estudo mostram que 62,90% dos cursos da amostra já possuem, ao menos, uma disciplina obrigatória relacionada ao tema. Outro avanço que cabe destacar refere-se ao aumento das disciplinas onde a questão ambiental e social é abordada conjuntamente.

Contudo, apesar dos avanços, o percentual da carga horária total dos cursos que tais disciplinas representam ainda é baixo. Embora diversos autores destaquem a importância da integração horizontal, focando na interdisciplinaridade e na necessidade de uma abordagem sistêmica e holística para a sustentabilidade, percebe-se que mesmo a integração vertical – que representa uma mudança marginal, mais fácil de implementar do que uma transformação profunda relacionada a uma mudança de paradigma – ainda é incipiente, pontual e tímida nos cursos de Administração.

Os resultados vão ao encontro do que afirmam Carvalho, Brunstein e Godoy (2014)

que, ao traçarem um panorama das discussões sobre a educação para a sustentabilidade no ensino superior e nos cursos de Administração, identificaram que, apesar de haver um movimento em curso das escolas de ensino superior em todo o mundo, falta ainda “a construção de ações educativas mais robustas no que diz respeito a formar uma nova geração de administradores preparados para responder às exigências de uma lógica sustentável” (CARVALHO, BRUNSTEIN e GODOY, 2014, p.114).

Entretanto, os avanços identificados também corroboram com a tese de que há um fortalecimento da reflexão acadêmica sobre a sustentabilidade nos cursos de Administração, que paulatinamente crescem em quantidade e densidade (BRUNSTEIN, GODOY e SILVA, 2014). Assim, observa-se que, embora ainda incipientes, mudanças estão acontecendo nos cursos de Administração, pois nota-se o aumento de disciplinas no currículo para tratar da sustentabilidade. Contudo, um currículo com uma visão incorporada ou interligada do TBL, como propõe Kurucz, Colbert e Marcus (2013), que exigiria um pensar mais profundo sobre os currículos, sua reconstrução e avanços para propostas interdisciplinares e mesmo transdisciplinares ainda mostra-se distante.

Figura 4 - Distribuição e percentual relativo das disciplinas oferecidas relacionadas à sustentabilidade (n = 51)



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Quadro 1 - Disciplinas obrigatórias, semestre e carga horária oferecidas pelos cursos de Administração nas universidades federais brasileiras.

Instituição de Ensino Superior (IES)	Disciplina(s)	Semestre	Horas	Carga Horária	(%) de Horas
UFMT - Universidade Federal de Mato Grosso	Ética Empresarial e Responsabilidade Social / Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	02/ago	3160	64 / 64	4,05
UFMT - Universidade Federal de Mato Grosso	Ética Empresarial e Responsabilidade Social / Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	02/ago	3416	65 / 64	3,75
UFSJ - Universidade Federal de São João del-Rei	Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	NI	3180	NI	-
UFFS - Universidade Federal da Fronteira Sul	Meio Ambiente, Economia e Sociedade / Responsabilidade Socioambiental	04/jul	3390	60 / 30	3,65
UFOB - Universidade Federal do Oeste da Bahia	Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável Responsabilidade Socioambiental	06/jun	3313	68 / 34	3,08
UNB - Universidade de Brasília	Gestão Socioambiental	NI	3000	NI	-
UNIPAMPA - Universidade Federal do Pampa	Gestão Socioambiental	6	3060	60	1,96
UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Responsabilidade Socioambiental	6	3090	30	0,97
UFF - Universidade Federal Fluminense	Desenvolvimento Sustentável / Gestão de Projetos Sociais I / Gestão de Projetos Sociais II	08/07/2008	3000	60 / 60 / 60	6
UFAL - Universidade Federal de Alagoas	Políticas Públicas e Sociais / Estratégias de Desenvolvimento Sociais de Territórios	06/jul	3420	60 / 60	3,51
UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Gestão Estratégico-Ambiental	3	3220	60	1,86
UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná	Responsabilidade Social e Desenvolvimento Sustentável	8	3370	45	1,34
UNIFESP - Universidade Federal de SP	Ética e Responsabilidade Social e Corporativa	7	3300	60	1,82
UNIFAL/MG - Universidade Federal de Alfenas	Gestão Ambiental	7	3598	72	2
UNIRIO - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	Gestão Ambiental	8	3265	60	1,84
UNIR - Universidade Federal de Rondônia	Ética e Responsabilidade Social / Gestão Ambiental Organizacional	04/ago	3480	40 / 40	2,3
UNIR - Universidade Federal de Rondônia	Ética Empresarial e Responsabilidade Social	4	3100	40	1,29
UNIR - Universidade Federal de Rondônia	Ética Empresarial e Responsabilidade Social	NI	3000	NI	-
UNIR - Universidade Federal de Rondônia	Ética Empresarial e Responsabilidade Social	4	3040	40	1,32
UFSCAR - Universidade Federal de São Carlos	Organização Industrial e Economia Ambiental	2	3060	30	0,98
UFSCAR - Universidade Federal de São Carlos	Organização Industrial e Economia Ambiental	2	3030	30	0,99
UNIFAP - Universidade Federal do Amapá	Gestão Ambiental	7	3600	75	2,08

Quadro 1 - Disciplinas obrigatórias, semestre e carga horária oferecidas pelos cursos de Administração nas universidades federais brasileiras. (continuação)

Instituição de Ensino Superior (IES)	Disciplina(s)	Semestre	Horas	Carga Horária	(%) de Horas
UFAM - Universidade Federal do Amazonas	Administração Ambiental	7	3060	60	1,96
UFAM - Universidade Federal do Amazonas	Administração Ambiental	6	3060	60	1,96
UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco	Gestão Ambiental e Responsabilidade Social	6	3000	60	2
UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco	Ética Profissional e Responsabilidade Sócio-Ambiental	8	3000	60	2
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Gestão Socioambiental nas Empresas	9	3060	60	1,96

Nota: NI = Não Informado.

Fonte: desenvolvido pelos autores

Quadro 2 - Disciplinas obrigatórias e eletivas, semestre e carga horária oferecidas pelos cursos de Administração nas universidades federais brasileiras.

Instituição de Ensino Superior (IES)	Disciplina(s)	Semestre	Horas	Carga Horária	(%) de Horas
UFFS - Universidade Federal da Fronteira Sul	Meio Ambiente, Economia e Sociedade / Responsabilidade Socioambiental / Direito Ambiental Empresarial (Optativa)	2	3030	30	0,99
UFT - Universidade Federal do Tocantins	Gestão Social / Gestão ambiental (Optativa)	7	3600	75	2,08
UFF - Universidade Federal Fluminense	Gestão da Segurança e do Meio Ambiente / Responsabilidade Social (Optativa)	7	3060	60	1,96
UFF - Universidade Federal Fluminense	Gestão da Segurança e do Meio Ambiente / Responsabilidade Social (Optativa)	6	3060	60	1,96
UFF - Universidade Federal Fluminense	Responsabilidade Social e Corporativa I / Responsabilidade Social e Corporativa (Optativa) / Desenvolvimento Sustentável (Optativa)	6	3000	60	2
UFAL - Universidade Federal de Alagoas	Sociedade, Natureza e Desenvolvimento / Gestão Ambiental	8	3000	60	2
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul	(optativa)	9	3060	60	1,96
UFRR - Universidade Federal de Roraima	Elementos de Gestão Ambiental / Responsabilidade Social	2	3030	30	0,99
UNIFAP - Universidade Federal do Amapá	(Optativa)	7	3600	75	2,08
Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF	Ética e Responsabilidade Social (obrigatória) / Gestão Ambiental (optativa) / Ecoturismo (optativa) / Gestão Social (optativa) / Gestão Turística e Planejamento Sustentável (optativa)	7	3060	60	1,96
Universidade Federal de Pernambuco (Campus Recife)	Governança e RSAE (obrigatória)/ Condições de Trabalho e Meio Ambiente (optativa)	6	3060	60	1,96
Universidade Federal de Pernambuco (Campus Caruaru)	Gestão Sustentável (obrigatória) / Ética e Responsabilidade Social (obrigatória) / Gestão Ambiental I (optativa)	6	3000	60	2
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Adm pública e social)	Sociedade e Ambiente / Ações Sociais e Ambientais das Empresas / Oficina IV: Gestão Social e Desenvolvimento / Gestão Socioambiental nas Empresas (optativa)	8	3000	60	2
UFU - Universidade Federal de Uberlândia	Gestão Social / Educação Ambiental (optativa)				

Nota: NI = Não Informado.

Fonte: desenvolvido pelos autores5 Considerações Finais

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, este estudo teve como objetivo verificar os avanços no que diz respeito à inserção de disciplinas relacionadas ao tema sustentabilidade que são oferecidas nos cursos de bacharelado em Administração nas universidades federais brasileiras. Após a análise dos currículos destes cursos observou-se que a temática está representada e indica um aumento na oferta de disciplinas, se comparado a dados anteriores publicados por Palma, Oliveira e Viacava (2011). Estes resultados mantêm sintonia com os apontamentos de Sterling (2004) sobre a repercussão crescente de discussões sobre sustentabilidade na sociedade como um todo. Apesar disso, os resultados apontam que a inserção ainda é modesta, e mais esforços precisam ser feitos no sentido de ampliar a proporção destas disciplinas em cursos de Administração, ou ainda, de avançar para propostas cujo tema seja integrado de forma horizontal, implicando em mudanças mais profundas.

De maneira geral, pode-se notar que as disciplinas ofertadas tendem a priorizar os

temas gestão ambiental e responsabilidade social. Pouco se discute ainda sobre propostas alternativas ao *mainstream*.

Uma limitação desta pesquisa diz respeito à análise de cursos ofertados somente em instituições públicas. Apesar desta limitação, este estudo apresenta contribuições para o mapeamento do ensino superior no Brasil quanto ao tratamento da sustentabilidade em cursos de Administração.

Por último, convém destacar, que existe um amplo espaço de pesquisa a ser explorado. Pode ser interessante ampliar estas análises a partir da inclusão de cursos ofertados por instituições privadas no Brasil. Um estudo desta natureza poderia contribuir para o desenvolvimento de uma visão mais completa do tema. Adicionalmente, também poderia ser relevante estudar como os alunos desses cursos percebem essas disciplinas, e de que maneira eles acreditam que elas contribuem para suas vidas e formações como profissionais da Administração. Ainda, um estudo qualitativo dos PPCs auxiliaria na identificação de cursos que tem buscado trabalhar o tema de modo transversal.

REFERÊNCIAS

- [1]. BARBIERI, J. C. Gestão Ambiental Empresarial: *conceitos, modelos e instrumentos*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- [2]. BARRIN-CRUZ, L.; PEDROZO, E.; ESTIVALETE, V. de F. B. Towards sustainable development strategies: A complex view following the contribution of Edgar Morin. *Management Decision*, v. 44, n. 7, 871-891, 2006.
- [3]. BGP – Beyond Grey Pinstripes. Disponível em: <http://beyondgreypinstripes.org/rankings/index.cfm>. Acesso em: jul. 2013.
- [4]. BRUNSTEIN, J. GODOY, A. S.; SILVA, H. C. (Orgs.) Educação para Sustentabilidade nas escolas de Administração. São Paulo: RiMaEditora, 2014.
- [5]. BURSZTYN, Marcel. Sustainability Science and the University: Towards Interdisciplinarity. CID Graduate Studentand Research Fellow Working Paper, n. 24, Center for International Development at Harvard University, February 2008.
- [6]. CARVALHO, S. L. G.; BRUNSTEIN, J.; GODOY, A. S. Um panorama das discussões sobre educação para a sustentabilidade no ensino superior e nos cursos de Administração. In: BRUNSTEIN, J. GODOY, A. S. E SILVA, H. C. (Orgs.) Educação para Sustentabilidade nas
- [7]. CEULEMANS, K.; DE PRINS, M. Teacher's manual and method for SD integration in curricula. *Journal of Cleaner Production*, v. 18, p.645-651, 2010.
- [8]. DEMAJOROVIC, Jacques; SILVA, Helio Cesar Oliveira da. Formação Interdisciplinar e Sustentabilidade em Cursos de Administração: Desafios e Perspectivas. *RAM – Revista de Administração Mackenzie*, São Paulo, v. 13, n. 5, p. 39-64, set./out. 2012.
- [9]. DIAS, Reinaldo. Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006.
- [10]. EMEC - Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos de Educação Superior. Disponível em: <http://emecc.mec.gov.br/>. Acesso em: jun, 2016.
- [11]. GEELS, Frank W. Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective. *Research Policy*, 39, 495-510, 2010.
- [12]. GVces – Centro de Estudos em Sustentabilidade da EAESP. Disponível em: <http://www.gvces.com.br/index.php>. Acesso em: jul. 2013.

[13]. HOPWOOD, B.; MELLOR, M.; O'BRIEN, G. Sustainable development: mapping different approaches. *Sustainable Development*, v. 13, n. 1, p. 38-52, 2005

[14]. JACOBI, P. R.; RAUFFLET, E; ARRUDA, M. P. A Educação para a Sustentabilidade nos Cursos de Administração: reflexão sobre paradigmas e práticas. *RAM – Revista de Administração Mackenzie*, São Paulo, v.12, n.3, p.21-50, mai./jun. 2011.

[15]. KURUCZ, E. C.; COLBERT, Barry A.; MARCUS, Joel. Sustainability as a provocation to rethink management education: Building a progressive educative practice. *Management Learning*, p. 1-21, 2013.

[16]. LOZANO, Rodrigo. Diffusion of sustainable development in universities' curricula: an empirical example from Cardiff University. *Journal of Cleaner Production*, n. 18, p. 637-644, 2010.

[17]. MEC – Ministério da Educação. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. *Diário Oficial da União*, 18 mai 2012, nº 116, seção 1, p. 70.

[18]. MELO, E. C.; BRUNSTEIN, J.; GODOY, A. Experiências docentes em educação para a sustentabilidade em escolas de negócios: uma análise à luz dos conceitos de reflexão crítica e aprendizagem transformadora. In: BRUNSTEIN, J. GODOY, A. S. E SILVA, H. C. (Orgs.) *Educação para Sustentabilidade nas escolas de Administração*. São Paulo: RiMa Editora, 2014, p. 201-228.

[19]. PALMA, L. C.; NASCIMENTO, L. F.; ALVES, N. B. (Org.) . Educação para a sustentabilidade: bases epistemológicas, teorias e exemplos na área de Administração. Canoas, RS: IFRS-Campus Canoas, 2017.

[20]. PALMA, L. C. ; OLIVEIRA, L. M.; VIACAVA, K. R. *Sustainability in Brazilian Federal Universities*.

International Journal of Sustainability in Higher Education, v. 12, pp. 250-258, 2011.

[21]. PORTAL EducaçãoAdmSustentável. Disponível em: <http://www.educacaoadmsustentavel.org/>. Acesso em: nov. 2014

[22]. ROORDA, Niko. AISHE: Auditing Instrument for Sustainability in Higher Education. Dutch committee for sustainable higher education, 2001.

[23]. STERLING, S. An analysis of the Development of Sustainability Education Internationally: Evolution, Interpretation and Transformative Potential. In: BLEWITT, J.; CULLINGFOR, C. (org.), *The Sustainability Curriculum: the challenge for higher education*. London: Cromwell, 2004.

[24]. STUBBS, Wendy; COCKLIN, Chris. Teaching sustainability to business students: shifting mindsets. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v. 9, n. 3, p. 206-221, 2008.

[25]. ULSF – Association of University Leaders for a Sustainable Future (ULSF). Disponível em: <http://www.ulsf.org/>. Acesso em: jul. 2013.

[26]. WADDELL, Steve. Realising Global Change: Developing the Tools; Building the Infrastructure. *The Journal of Corporate Citizenship*, n. 26, 2007.

[27]. WIEK, Arnim; WITHYCOMBE, Lauren; REDMAN, Charles L. Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, v. 6, p. 203-218, 2011.

[28]. WOLLIN, Andrew. PunctuatedEquilibrium: Reconciling Theoryof Revolutionary and Incremental Change. *Systems Research and Behavioral Science*, n. 16, p. 359-367, 1999.

Capítulo 20

PROPOSTA DE UM SISTEMA PRODUTO SERVIÇO PARA A CORRETA DESTINAÇÃO DO LIXO ELETRÔNICO PROPOSAL OF A PRODUCT SYSTEM SERVICE FOR THE PROPER DISPOSAL OF ELECTRONIC WASTE

Andrea Bolgenhagen

Alex de Sousa

Alexandre Fagundes

Delcio Pereira

Fernanda H. Beuren

Resumo. Com a inovação tecnológica sendo cada vez mais rápida, existe o aumento do lixo eletrônico em decorrência da obsolescência dos produtos. Entretanto, o incorreto descarte dos materiais destinados de forma incorreta ao meio ambiente pode ocasionar graves problemas de saúde nas pessoas, assim como sérios problemas ambientais. O estudo realizado visa contribuir com a correta destinação do lixo eletrônico, especificamente computadores desktops e notebooks. Para isso, foi necessário primeiramente identificar e analisar a maneira como são realizados os descartes do lixo eletrônico, especificamente computadores desktops e notebooks. Após compreender o processo, foi elaborado um fluxo do processo de venda de computadores de forma tradicional, como é feito normalmente e um fluxo da proposta de Sistemas Produto-Serviço para equipamentos eletrônicos. Na sequência foi realizada outra pesquisa com os fabricantes de computadores, tendo como objetivo verificar a possibilidade de implantação de um Sistema Produto-Serviço, e assim identificar as dificuldade e barreiras. Com isso, conhecendo o ciclo de vida dos produtos, não apenas em seu desenvolvimento e uso, mas também no seu pós-uso o a proposta de Sistema Produto-Serviço para a correta destinação do lixo Eletrônico é uma oportunidade de negócio.

Palavras-Chave: Sistema Produto-Serviço. Lixo Eletrônico. Fabricação e Venda de Produtos.

1 INTRODUÇÃO

O planeta vem crescendo em um ritmo acelerado em virtude da alta demanda por produtividade e o desenvolvimento de uma cultura que destaca a obtenção de bens materiais como bem-estar econômico, como consequência disto existe o alto impacto sobre o meio ambiente (BARBIERI, 2011). O efeito negativo dessa evolução é o acréscimo significativo do lixo eletrônico, em virtude da obsolescência cada vez mais rápida da vida útil dos aparelhos tecnológicos (UNITED NATIONS UNIVERSITY, 2014).

Segundo estudos da United Nations University (2014) em todo o mundo no ano de 2014, produziu-se em torno de 41,8 milhões de toneladas de lixo eletrônico. Somente no Brasil, estipula-se que foi produzido aproximadamente 1,4 milhões de toneladas de lixo eletrônico. A expectativa global é de atingir a marca de 50 milhões de toneladas, no ano de 2018 (UNITED NATIONS UNIVERSITY, 2014).

Em âmbitos gerais, segundo a United Nations University (2014), a maioria dos países do mundo não possui um sistema que realize a gestão do lixo eletrônico, seguindo as

diferentes fases: a coleta, o pré-processamento (para libertar os componentes do lixo) e o processamento final (refinação e eliminação de materiais). Além da falta de um sistema de gestão, existem outras barreiras como falta ou financiamento insuficiente para ser aplicado em tecnologia, e a baixa consciência dos consumidores e de setores que trabalham informalmente na coleta e destinação do lixo.

É necessário que as empresas fabricantes realizem a engenharia reversa dos seus produtos, fazendo com que os produtos tenham a correta destinação, bem como busquem o desenvolvimento tecnológico para criar produtos autossustentáveis, utilizando os conceitos oriundos do Sistema Produto-Serviço (BARBIERI, 2011).

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 DEFINIÇÃO DE SISTEMA PRODUTO-SERVIÇO

O conceito de PSS possui algumas definições consideradas mais importantes pela literatura. A Tabela 1 contempla as definições mais citadas sobre o tema.

Tabela 1 – Definição do PSS

Autor – Ano	Definição
Goedkoop <i>et al.</i> , 1999	"PSS é um sistema de produtos, serviços, redes de atores e infraestrutura de apoio que se esforça continuamente para ser competitivo, satisfazer as necessidades dos clientes e ter um menor impacto ambiental que os modelos tradicionais de negócio"
Mont, 2002	"PSS deve ser definido como um sistema de produtos, serviços, redes de apoio e infraestrutura que seja projetado para ser: competitivo, satisfazer as necessidades dos clientes e ter um menor impacto ambiental que os modos tradicionais de negócio".
Manzini e Vezzoli, 2002	"PSS pode ser definido como resultado de uma estratégia inovadora, mudando o foco do negócio de concepção e venda de produtos físicos somente, para a venda de um sistema de produtos e serviços que são conjuntamente capazes de atender demandas específicas do cliente".
Brandstötter <i>et al.</i> , 2003	"PSS consiste em produtos tangíveis, serviços intangíveis, projetados e combinados de forma a serem conjuntamente capazes de atender as necessidades específicas do cliente. Além disso, o PSS tenta alcançar as metas de desenvolvimento sustentável".
Wong, 2004	"PSS pode ser definido como uma solução oferecida para venda que envolve ambos, um produto e um elemento de serviço, para entregar a funcionalidade necessária".
Baines <i>et al.</i> , 2007	"Um PSS é a oferta de produtos e serviços integrados que entregam valor no uso. Um PSS oferece a oportunidade de dissociar o sucesso econômico do consumo de materiais e, consequentemente reduzir os impactos ambientais da atividade econômica".

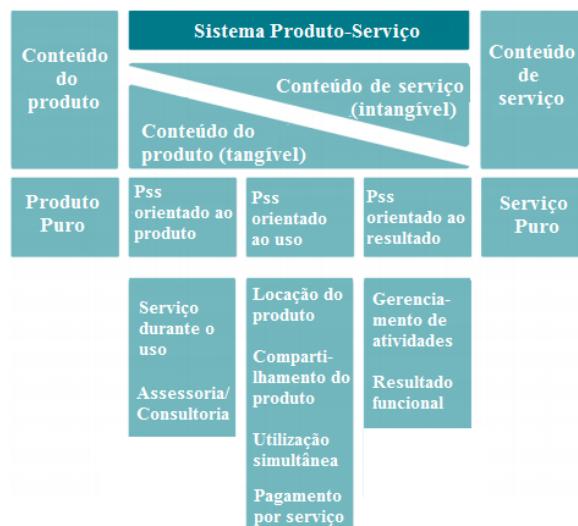
Fonte: Beuren, 2013

2.2 CLASSIFICAÇÃO DO SISTEMA PRODUTO-SERVIÇO

De acordo com Tischner *et al.* (2009) o PSS é classificado em três grandes categorias e oito subcategorias, com as quais tem-se um

refinamento das diretrivas do PSS. A Figura 1 contempla toda a estrutura de categorização do PSS na visão do autor.

Figura 1 – Categorização de um PSS



Fonte: Tukker, 2004

Na visão de Fontana (2012) um PSS não pode ser tratado apenas como um produto, visto que este possui um serviço anexo, bem como não pode ser considerado apenas um serviço, em virtude de ter um produto ligado ao seu sistema. Assim, a sua classificação ocorre

entre o produto puro, tangível e o serviço puro, intangível.

Tischner *et al.* (2009) enfatiza que o PSS pode ser classificado em três diferentes níveis, sendo eles contemplados na Tabela 2.

Tabela 2 – Classificação do PSS

Tipo de PSS	Principais Características	Exemplos
PSS orientado ao Produto (ou Serviço orientado ao produto)	O produto pertence ao consumidor; o fabricante oferece serviços adicionais, que podem estar inclusos à compra ou não e para garantir a funcionalidade, durabilidade e o desempenho / utilização do produto.	Contrato de Serviços de Manutenção e reparos no produto.
PSS orientado ao Uso (ou Uso orientado ao serviço)	O produto pertence a fabricante, que oferece serviços customizados de utilização ao cliente através de um contrato de serviço.	Uso de plataforma de serviços, compartilhamento de produtos.
PSS orientado ao Resultado	O fabricante oferece produtos, ferramentas e oportunidades que possibilitam ao cliente a compra de resultados, o cliente não está preocupado com a forma como esses resultados são entregues.	Vender pastos sem pragas ao invés de pesticidas.

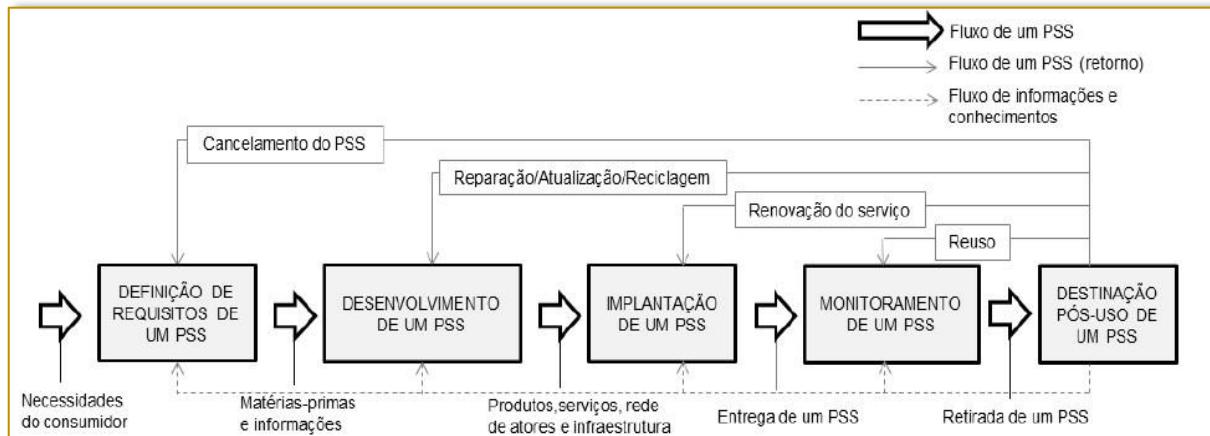
Fonte: Adaptado de Tischner *et al.*, 2009

2.3 CICLO DO SISTEMA PRODUTO-SERVIÇO

Na visão de Manzini e Vezzoli (2012) o PSS proporciona a interação entre toda a cadeia produtiva, inicia-se uma parceria entre

fabricante, fornecedores e clientes. Em todas as fases do ciclo vida do produto (pré-produção, produção, distribuição, utilização e fim de vida) existirá a integração entre integrantes.

Figura 2 – Ciclo de vida de um PSS



Fonte: Beuren, 2013

De acordo com Beuren (2013), o ciclo de vida de um PSS abrange o ciclo do produto e do serviço podendo variar de acordo com a destinação pós-uso, pois o PSS pode ser reutilizado, renovado, reparado, atualizado, reciclado ou cancelado.

2.4 LIXO ELETRÔNICO

De acordo com o United Nations University (2014) o termo *e-waste*, conforme a literatura inglesa, é utilizado para indicar todos os itens de equipamentos elétricos e eletrônicos (EEE) ou os resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE).

De acordo com dados da United Nations University (2014) apenas 6,5 milhões de toneladas dos 41,8 milhões de toneladas de lixo eletrônico são identificados e reciclados da maneira correta, seguindo os padrões. Estima-se que a quantidade de lixo eletrônico deverá chegar em 50 milhões de toneladas em 2018, com uma taxa de crescimento anual de 4 a 5 por cento.

A quantidade global de lixo eletrônico em 2014 é composta por 1,0 milhão de toneladas de lâmpadas; 3,0 milhões de toneladas de pequenos itens de TI; 6,3 milhões de toneladas de telas e monitores; 7,0 milhões de toneladas de troca de temperatura equipamentos (equipamentos de refrigeração

e congelação); 11,8 milhões de toneladas equipamentos de grande porte, e 12,8 milhões de toneladas de pequenos equipamentos (UNITED NATIONS UNIVERSITY, 2014).

De acordo com o levantamento do Ministério do Meio Ambiente (2014) o Brasil, descarta de forma inadequada, mais de um milhão de computadores todos os anos. Sendo aproximadamente 2,6 Kg por ano de resíduos eletrônicos por habitante e existe um aumento na produção em torno de 20 a 25%.

O Greenpeace (2008) enfatiza que é necessário mudar o modo como são fabricados os produtos, deve-se buscar produzir produtos duráveis, que passem a ter o *upgrade*, sejam recicláveis e tenham mecanismos de segurança e ao final de sua vida útil não se tornem mais um lixo eletrônico no meio ambiente; entretanto, este cenário é desafiador.

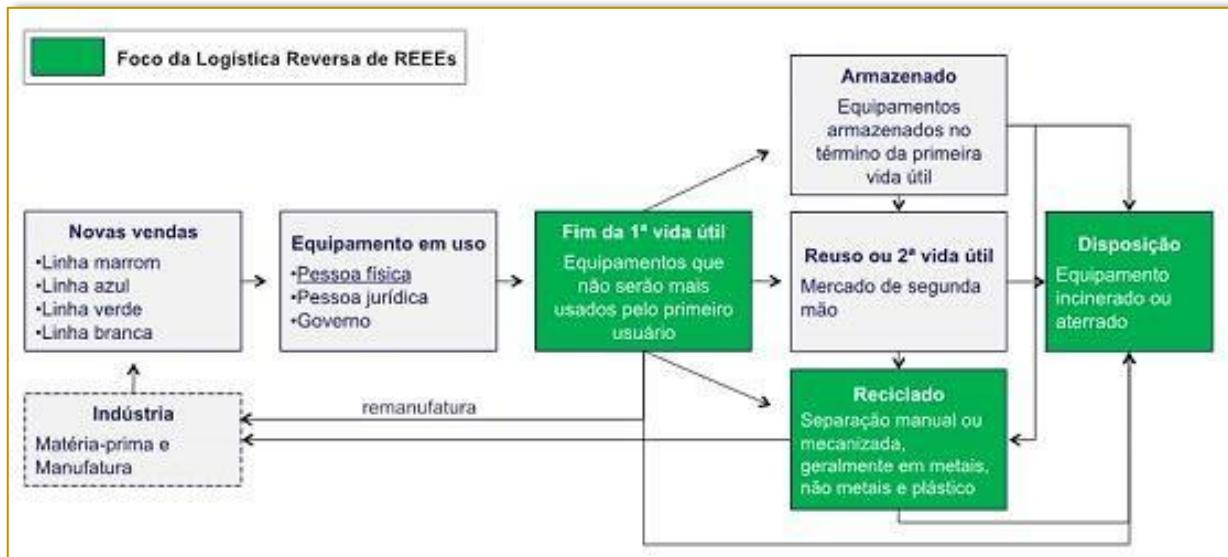
Para ABDI (2015) uma prática que vem sendo utilizada com mais frequência é o reuso do equipamento por outra pessoa, ou seja, o consumidor compra um equipamento novo para

si, mesmo quando o que ele está usando ainda está funcionando e vende ou doa o seu para um terceiro. Desta maneira cria-se o mercado de segunda mão, assim o equipamento passa a ter uma segunda vida

útil, e por vezes, postergando a uma terceira ou quarta vida útil. A Figura 3 ilustra o ciclo de

vida dos Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (EEE).

Figura 3 – Ciclo de vida de EEE (Equipamentos Elétricos e Eletrônicos)



Fonte: ABDI, 2015 *apud* RIS International, 2003 e Leite, 2003

3 MÉTODO DE PESQUISA

Os procedimentos metodológicos deste trabalho foram divididos em três etapas. na 1^a etapa contempla a revisão bibliográfica dos assuntos pertinentes ao Sistema Produto-Serviço (PSS) e ao lixo eletrônico.

A revisão de literatura iniciou-se através da busca dos artigos/teses/dissertações pelo assunto “sistema produto-serviço” e/ou “product-service system”, “electronic waste” e/ou “lixo eletrônico” e “electronic product” e/ou produto eletrônico, além da combinação dos termos.

Para a 2^a etapa temos o estudo de campo, cuja finalidade é compreender a forma como atualmente é feito o recolhimento do lixo eletrônico e como é realizado o descarte dele. Para a pesquisa foi focado na linha verde e especificadamente em computadores *desktop* e *notebooks*.

Após essa compreensão e tendo fundamentado o conhecimento através da revisão bibliográfica, estuda-se a 3^a etapa, sendo proposto um PSS visando contribuir com a correta destinação do lixo eletrônico.

A terceira etapa comprehende a análise dos dados levantados anteriormente, como os dados estatísticos sobre o lixo eletrônico e o

estudo sobre o conceito de PSS, para que seja possível propor um modelo de PSS.

Com os dados obtidos na etapa 2, foi possível obter melhor compreensão, bem como ter os valores estatísticos para que pudessem ser aplicados nesta última etapa metodológica, ou seja, no desenvolvimento de um modelo conceitual.

4 PROPOSTA DE UM SISTEMA PRODUTO-SERVIÇO

4.1 REPRESENTAÇÃO DO PSS NA MODELAGEM DE NEGÓCIO

Para o levantamento de dados foram aplicados três tipos de questionários, sendo cada um focado em um tipo de público. O questionário do tipo Fabricante possibilitou compreensão de como são os processos de desenvolvimento dos produtos, quais são suas preocupações ambientais e sociais, as estratégias competitivas aplicadas para que haja diferenciação da empresa com seus clientes, como é a sua cadeia produtiva e de consumo, perfil dos clientes e como o sistema produto-serviço é abordado atualmente.

A fim de se compreender como é o processo realizado pelas Associações comerciais, foi elaborado um questionário específico, cujo objetivo seria compreender como são

realizadas as campanhas, quais os incentivos, qual o retorno de equipamentos recolhidos e a destinação dada para eles. Foram realizados vinte contatos via e-mail, telefone e sites das empresas que arrecadam e das associações. Diante dos contatos realizados apenas sete deram a abertura para a realização da pesquisa.

A pesquisa para os clientes abordou os 100 respondentes que possuem equipamentos da linha verde, especificadamente computadores desktops e notebooks, com esta pesquisa foi possível identificar os motivos que levaram os clientes a realizar a compra dos equipamentos, quais suas expectativas com relação ao produto, com relação ao tempo de uso, qualidade do produto, destinação final além de informações sobre o contato pós-venda.

Após as pesquisas foi possível analisar e compreender o processo atual da destinação do lixo eletrônico e elaboração e descritivo sobre o processo. Posteriormente, ao processo atual, foi realizado um o modelo de PSS, que visa ilustrar a proposta de destinação do lixo eletrônico, utilizando os conceitos oriundos do PSS.

O fluxo do processo foi elaborado utilizando a ferramenta de modelagem de negócio, chamada BPMN da empresa Bizagi. Conforme é ilustrado na Figura 4.

No modelo proposto para o PSS de notebooks e desktops, o processo começa através da identificação das necessidades do consumidor, posteriormente é feito a definição de requisitos para um PSS, de acordo com as necessidades dos clientes que foram definidas no processo anterior.

Segundo Beuren (2013, *apud* VEZZOLI, 2007) a definição de requisitos do produto para PSS consistem em atender as necessidades e os desejos dos consumidores, levando-se em consideração a avaliação do ciclo de vida do produto. E as definições para os requisitos dos serviços, também se iniciam a partir do ciclo de vida do serviço e nas necessidades dos clientes.

O próximo passo do fluxo é o desenvolvimento do PSS, onde deve-se levar em consideração todos os requisitos levantados no processo anterior e estar de acordo com a classificação do PSS. Na visão de Beuren (2013) o desenvolvimento do PSS contempla o ciclo de vida do produto que engloba desde a escolha da matéria prima

até sua adequada destinação final no término do ciclo de vida, este processo contempla as seguintes etapas: matéria prima do produto, projeto do produto, produção do produto, distribuição, uso e a destinação do produto.

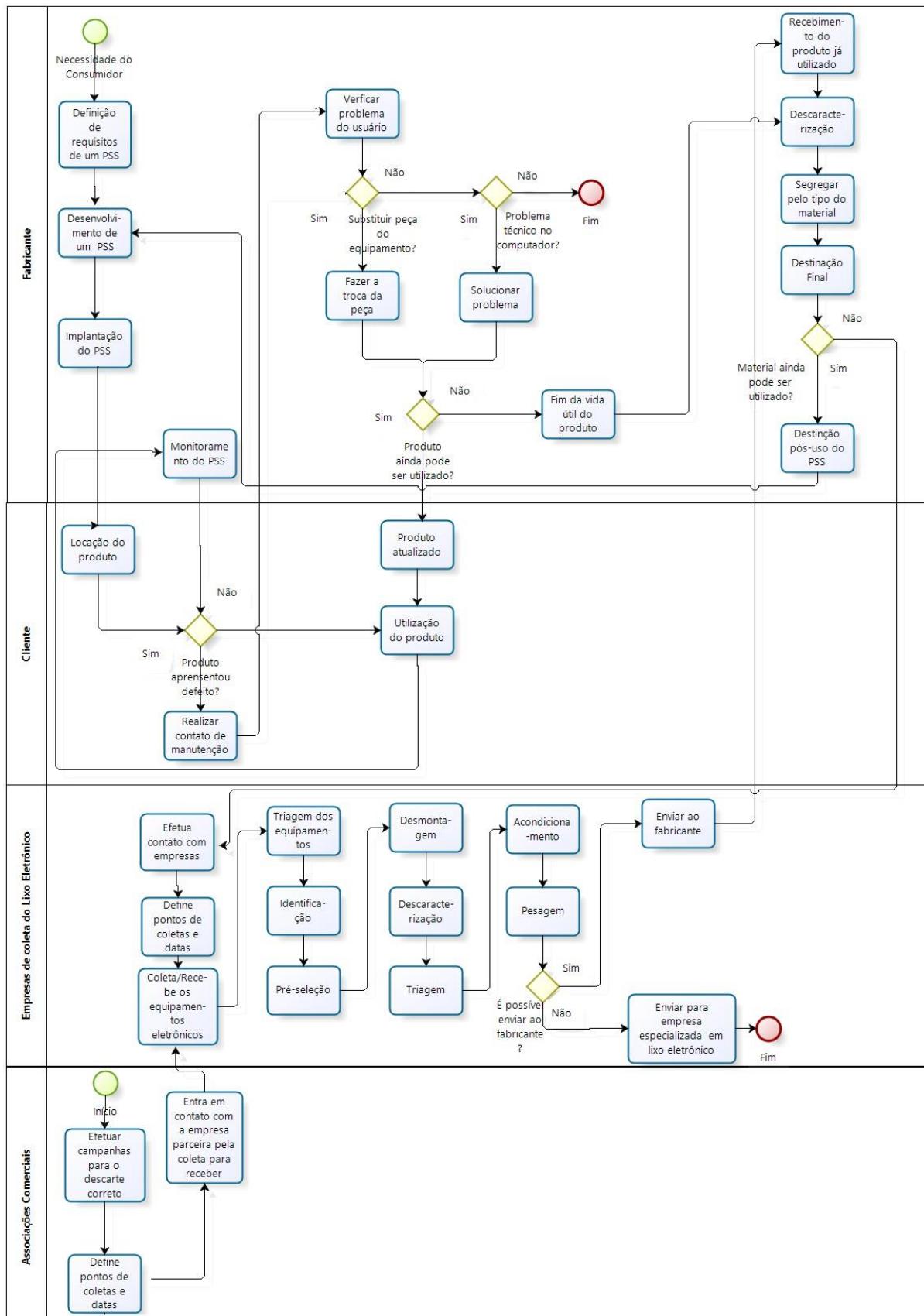
Identifica-se que o desenvolvimento de um PSS para produto engloba várias etapas do ciclo de vida do produto, devido a isto é necessário realizar um estudo para o planejamento e desenvolvimento do produto, de modo que todos estes itens sejam contemplados. Entretanto, para o desenvolvimento do serviço também deve ser atendido o ciclo de vida do serviço, onde tem-se as etapas de planejamento do serviço para um PSS, aquisição do serviço para um PSS, uso do serviço para um PSS e finalmente o pós-uso do serviço para um PSS

Existem menos etapas que compreendem o desenvolvimento do PSS para serviço do que para o desenvolvimento do PSS para produto, porém, deve-se ter cuidado e planejar de forma minuciosa cada item, para se ter sucesso na implantação do PSS. Após a compreensão do processo de desenvolvimento do PSS é possível identificar e entender como deve ser realizado o processo de implantação do PSS. Para Beuren (2013) a implantação compreende os processos que vão desde a entrega do PSS até o pagamento referente a utilização

No modelo tradicional de compra e venda dos produtos e na prestação de serviços muitas vezes esses aspectos não são verificados. Com a aplicação do PSS o cliente passa a fazer a locação do produto, e caso algum problema venha a ocorrer durante o contrato de uso, o cliente deve fazer contato com o fabricante, desta forma todas as manutenções serão realizadas sem qualquer tipo de cobrança adicional.

Após toda a etapa de locação do produto é necessário realizar o monitoramento, este processo visa identificar falhas e otimizar o ciclo do PSS. Com a etapa de monitoramento é possível identificar que existem vários itens a serem monitorados e que estes podem propiciar várias melhorias, bem como se identifica quais as falhas que se tem durante o processo e que devem ser corrigidas. O monitoramento é um processo que deve ser realizado constantemente pelo fabricante a fim de garantir que o produto sempre esteja em perfeitas condições de uso; em caso de algum problema o cliente faz o contato com o suporte técnico.

Figura 4 – Proposta de Sistemas Produto-Serviço para equipamentos eletrônicos



Cliente

Empresas de coleta do Lixo Eletrônico

Associações Comerciais

Depois de feito o contato com o suporte técnico, o fabricante avalia o problema e identifica se é necessário substituir alguma peça ou o equipamento, caso seja necessário é feito a troca, se não é necessário trocar peça, mas sim efetuar reparo de configuração, o técnico faz a correção do problema. Logo, também é verificado se o produto ainda pode ser utilizado, caso ainda seja possível utilizar o equipamento é devolvido ao cliente. O processo de verificação é realizado conforme contato do cliente, a troca ou atualização do equipamento é realizada conforme estipulado em contrato.

Caso a vida útil do equipamento esteja no fim o fabricante é o responsável por realizar a reutilização ou descarte final, para tanto o equipamento passa por algumas etapas, antes do descarte final. O fabricante faz a descaracterização do equipamento, em seguida segregá os itens de acordo com o tipo do material, para então fazer o descarte final, onde é verificado se o material pode ser utilizado ou não. Caso o material não seja mais possível de ser utilizado é encerrado o ciclo de vida. Porém se o material ainda pode ser utilizado é realizada a destinação pós-uso do PSS, voltando o ciclo para o processo de implantação do PSS.

Em paralelo as associações comerciais realizam campanhas para o descarte de equipamentos antigos, cuja vida útil está no fim e cujos equipamentos não seguem o conceito de PSS. São elas que definem pontos de coletas e datas para o recebimento dos equipamentos, posteriormente entram em contato com as empresas especializadas para fazer a coleta e dar sequência no processo de descarte.

As empresas que são especializadas além de receberem os equipamentos das campanhas realizadas pelas associações, também realizam o trabalho de coleta em paralelo, entrando em contato com empresas de diversos segmentos, definem pontos de coleta e datas, e posteriormente fazem a coleta.

Essas empresas realizam a triagem dos equipamentos recebidos e identificam todos. Na sequência, é realizado o processo de pré-seleção e desmontagem. Assim eles passam a ser descaracterizados e novamente é realizado uma triagem e os itens são acondicionados separadamente para em seguida serem pesados, é verificado se existe

a possibilidade do item ser enviado ao fabricante ou não.

Caso não seja possível, é enviado para uma empresa terceira que é especializada em lixo eletrônico para ser realizado a destinação ambiental. De acordo com a Lei 12.305 (Lei nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010) o Art 3 a disposição final ambientalmente adequada para o lixo eletrônico, se dá através da “distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos”. Se o item pode ser devolvido ao fabricante, eles são enviados para indústrias e passarão a ser utilizados como matéria prima.

4.2 VERIFICAÇÃO SOBRE A POSSIBILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA PRODUTO-SERVIÇO EM EMPRESAS QUE VENDEM COMPUTADORES DESKTOPS E NOTEBOOKS

Após a compreensão foi processo, foi necessário verificar a possibilidade de implementar um PSS nas empresas que vendem os computadores desktops e notebooks. Para isso foi elaborado uma pesquisa, que foi respondida por três empresas.

A primeira pergunta realizada para estas empresas buscava identificar se com a oferta de soluções integrando produto e serviço possibilita ampliar o portfólio de produtos/serviços da empresa. Das empresas que responderam à pesquisa, cerca de 34% não concordam que a integração de produto e serviço possa ampliar seu portfólio de produtos/serviços, e os outros 33% concordam e 33% concordam plenamente que esta integração possibilita a ampliação.

A segunda pergunta realizada foi com relação as novas oportunidades que essa integração entre produto e serviço pode proporcionar. Cerca de 33 % das empresas não concordam que a integração de produto e serviço possibilite novas oportunidades para sua empresa, já as outras 67% concordam que esta integração gere novas oportunidades para a sua empresa.

A terceira pergunta realizada foi com relação a vantagem competitiva que essa integração entre produto e serviço pode proporcionar para a empresa, onde obtivemos que 33% das empresas concordam totalmente que a

integração de produto e serviço possa gerar vantagem competitiva para sua empresa e as outras 67% apenas concordam.

A quarta pergunta realizada foi com relação a utilização da capacidade máxima do produto oferecido pela empresa, todas as empresas respondentes concordam que ao integrar produto e serviço é possível utilizar a capacidade máxima do produto oferecido. A quinta pergunta aborda as questões ambientais na visão das empresas pesquisadas 67% não concordam que é possível reduzir os impactos ambientais ocasionados pelo lixo eletrônico,

mesmo que ocorra o contrato de locação do produto somente 33% concordam que pode haver redução nos impactos ambientais.

A sexta pergunta aborda a questão de soluções para o fim da vida útil dos produtos, para 67 % das empresas concordam que o contrato de locação de produtos pode gerar a possibilidade de criar de soluções para o fim da vida útil dos produtos, já para 33% das empresas não concordam com esta visão. A sétima pergunta realizada busca identificar como os fabricantes avaliam a proposta de mudança no modelo padrão de fabricação para o modelo de contrato de locação, para 67% das empresas consideram como regular a proposta de mudança do modelo de fabricação tradicional para o modelo de contrato de locação e 33% considera como bom.

De acordo com as empresas é necessário que este processo de mudança seja bem planejado para que não ocorra prejuízo para o fabricante e para o cliente, outra observação realizada foi com relação a constante atualização dos produtos, desta forma o cliente sempre terá um produto atualizado. Um ponto que também foi levantado, foi com relação aos problemas normativos e legais relacionados aos custos de logística e disposição final de resíduos, espera-se que sejam resolvidos, visto que a locação pode ser uma boa solução para centralizar a responsabilidade sobre a geração dos resíduos evitando a disposição inadequada.

A oitava pergunta realizada busca identificar se os fabricantes mudariam a oferta de venda de produtos para a oferta de locação do produto, cerca de 67% das empresas pesquisadas não mudariam sua forma de oferta do produto, pois acreditam que o modelo atual é mais rentável e que os

clientes, considerados pessoas físicas não locariam computadores, em virtude deles optarem em ter o equipamento, e não somente alugarem.

Para os clientes considerados pessoa jurídica esta alternativa seria inviável em virtude dos seus dados, que muitas vezes são sigilosos da empresa, de acordo com a visão das empresas respondentes. Já para 33% das empresas mudariam sua oferta de venda de produtos, pois acreditam ser um nicho de mercado promissor.

Entretanto nota-se que as empresas identificam uma lacuna para ampliar e inovar seus negócios, porém ainda preferem manter a concepção de fabricação e venda de produtos da maneira tradicional, ao invés de inovarem e buscarem ter novas forma de parceria com os clientes.

É possível identificar que as empresas tem receio que o cliente não busque este modelo de negócio, por ele não ser o dono do produto/serviço, bem como possuem receio com relação aos cuidados que os clientes vão ter com os novos produtos, visto que o produto passará a ter sua vida útil prolongada. Existe, também o receio sobre os custos que tal mudança de trabalho pode ocasionar, tendo aumento de trabalho para manter a prestação de serviço e o preço pago pelo cliente, se essa mudança trará lucro para a empresa.

5 CONCLUSÕES

Esta pesquisa proporcionou a busca pelo conhecimento de um novo conceito, que tem a ser a tendência para o novo modelo de negócio, o Sistema Produto-Serviço (PSS). O conceito que vem sendo foco de estudo cada vez maior, para tal comprovação do crescimento foi realizado um levantamento bibliométrico. Com o levantamento realizado foi identificado os principais autores sobre o tema, a grande maioria são autores da literatura estrangeira. Há poucos trabalhos na literatura brasileira que abordam os conceitos teóricos e nota-se que ainda existe conceitos a serem estudados mais a fundo.

O estudo proporcionou a identificação de oportunidades relacionadas a sustentabilidade ambiental referente ao descarte do lixo eletrônico, além da possibilidade de melhorias no modelo de negócio atual, utilizando-se a aplicação do conceito de PSS. Foi possível identificar que

atualmente existe a preocupação sobre o lixo eletrônico por parte dos

clientes, porém existe pouco ou quase nenhum apoio por parte dos fabricantes e órgãos públicos. Os clientes de modo geral se preocupam em como descartar os seus produtos, porém não sabem qual a melhor forma para tal.

Foi elaborado uma proposta de Sistemas Produto-Serviço para equipamentos eletrônicos, levando em consideração o ciclo de vida do produto, para a destinação adequada do lixo eletrônico, onde seria possível realizar o reaproveitamento das peças, a maximização da vida útil do produto e a redução do lixo eletrônico gerado.

Para verificar a possibilidade de implantação de um Sistema Produto-Serviço em empresas que vendem computadores desktops e notebooks. Aplicou-se uma pesquisa com fabricantes e empresas que montam computadores para venda. Com esta pesquisa foram verificadas as limitações e as dificuldades para a implementação do

conceito do PSS para a fabricação dos produtos.

Nota-se que existe um receio com a ideia de mudança na forma de oferta do produto, saindo do modelo tradicional para o modelo de locação, os fabricantes não identificam que essa nova maneira de ofertar o produto seria tão rentável quanto a venda tradicional. Existe também o medo de que o novo modelo não seja bem aceito pelos clientes, em virtude do equipamento não ser mais de sua propriedade, mas sim ser propriedade do fabricante e desta maneira ocorra a divulgação de seus dados para terceiros.

Outra dificuldade abordada é com relação a devolução e conservação do produto, foi possível identificar que existe uma preocupação com relação a possíveis prejuízos para os fabricantes. E para muitos fabricantes ainda não acreditam que o processo de locação irá reduzir os impactos ambientais que são ocasionados pelo lixo eletrônico, acreditam que mesmo com a mudança no processo de fabricação ainda continuaremos gerando lixo.

REFERÊNCIAS

- [1]. BAINES, T. S.; LIGHTFOOT, H.W.; EVANS, S.; NEELY, A.; GREENOUGH, R.; PEPPARD, J.; ROY, R.;
- [2]. SHEHAB, E.; BRAGANZA, A.; TIWARI, A.; ALCOCK, J.R.; ANGUS, J.P.; BASTL, M.; COUSENS, A.; IRVING, P.; JOHNSON, M.; KINGSTON, J.; LOCKETT, H.; MARTINEZ, V.; MICHELE, P.; TRANFIELD,
- [3]. D.; WALTON, I.M.; WILSON, H. State-of-the-art in product-service systems. Proceedings of the Institutions of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture. V. 221, nº 10, P. 1543-1552. 2007.
- [4]. BEUREN, F. H. Desenvolvimento de um Modelo Conceitual para a Caracterização de Sistema Produto Serviço com Base no Ciclo de Vida. 2013. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.
- [5]. BARBIERI, J. C. D. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2011.
- [6]. BRANDSTOTTER, M.; HABERL, M.; KNOTH, R.; KOPACEK, B; KOPACEK, P. It on Demand - Towards an Environmental Conscious Service System for Vieena (at). In: Third International Symposium on Environmentally conscious design and inverse manufacturing - EcoDesign'03. 2003. p. 799-802.
- [7]. FONTANA, I. FCS para a Colaboração no Design de PSS. 2012. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.
- [8]. LEITE, R. Logística reversa: meio ambiente e competitividade. Prentice Hall, São Paulo: 2003. GOEDKOOP, M. J.; VAN HALEN, C.J.G.; TE RIELE, H.R.M.; ROMMENS, P.J.M. Product Service- Systems, Ecological and Economic Basiscs. Report for Dutch Ministries of Environment (VROM) and Economic Affairs (EZ), 1999.
- [9]. GREENPEACE. Greener Eletronics. 2008. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/detox/electronics/the-e-waste-problem/>>. Acesso em 22 de dez. 2015.
- [10]. MANZINI, E.; VEZZOLI, C. Product-Service Systems and Sustainability. Opportunities for Sustainable Solutions. Paris: UNEP Publischer, 2002. Disponível em: <<http://www.unep.org/resourceefficiency/Portals/24147/scp/design/pdf/pss-imp-7.pdf>> Acesso em 22 de dez. 2015.
- [11]. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Instrumento de Responsabilidade Socioambiental na Administração Pública. 2014. Disponível em: <<http://www.comprasgovernamentais.gov.br/arquiv>>



os/cartilhas/cartilha_pgrs_mma.pdf>. Acesso em: 11 de março 2015.

[12]. MONT, O. J. Clarifying the Concept of Product-Service System. *Journal of Cleaner Production*, v. 18, nº 3, p. 3-17, Sum 2002.

[13]. TISCHNER, U.; RYAN, C.; VEZZOLI, C. Module C: Product-Service Systems – Tools and Cases. In: CRUL, M. R. M.; DIEHL, J. C.; RYAN, C. (Orgs.). *Design for Sustainability (D4S): a step-by-step approach*. TuDelft: UNEP, 2009, 43p.

[14]. TUKKER, A. Eight types of PSS: eight ways to sustainability. *Experiences from suspronet*.

Business Strategy and the Environment, v. 13, p. 246-260, 2004.

[15]. UNITED NATIONS UNIVERSITY. 2014. Disponível em: <<http://i.unu.edu/media/unu.edu/news/52624/UNU-1stGlobal-E-Waste-Monitor-2014-small.pdf>>. Acesso em 09 de dez. 2015.

[16]. WONG, M. *PSS in the Consumer Goods Industry*. 2004. PhD, Cambridge University, Cambridge, 2004.

Capítulo 21

COOPERATIVAS DO AGRONEGÓCIO: UMA ANÁLISE DAS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE

Laís da Silva Gregório

Paulo Vinícius de Miranda Pereira

Jean Carlos da Silva Américo

Resumo: O objetivo geral deste artigo consistiu em analisar os relatórios socioambientais anuais das principais cooperativas do agronegócio que aderiram a sustentabilidade como forma de crescimento, potencializando o desenvolvimento sustentável. Embora se considere a importância do desenvolvimento sustentável, essas discussões são recentes e permeiam a metade da década de 90. Para tanto, utilizou-se da análise documental, por meio do qual foram observados os Relatórios Socioambientais disponíveis nos sítios oficiais das 04 (quatro) melhores cooperativas ligadas ao agronegócio segundo o Ranking da edição 2016 de Melhores & Maiores da Revista Exame. Assim, os principais resultados versaram na existência dos princípios básicos do desenvolvimento sustentável nas quatro cooperativas analisadas. Com destaque que as organizações tenderam para as dimensões sociais e ambientais, obtendo não só, só um maior desenvolvimento competitivo, mas qualidade de trabalho para seus colaboradores, que passaram a adotar práticas de Responsabilidade Socioambiental. A relevância do estudo está em contribuir para a identificação as organizações que estão cientes da importância da responsabilidade socioambiental e desenvolvimento socioeconômico para a perduração das mesmas.

Palavras chave: Cooperativismo. Desenvolvimento Sustentável. Relatório Socioambiental.

1 INTRODUÇÃO

As cooperativas agropecuárias são organizações econômicas de propriedade coletiva constituída por produtores rurais para fazer frente às falhas de mercado (COSTA, 2010; SEXTON 1990; STAATZ, 1987). São empresas controladas pelos usuários e seus benefícios são distribuídos de forma equitativa com base no uso (BARTON, 1989), demonstram interesse na organização social e na produção de bens e/ou serviço com eficiência econômica (ANTONIALLI; SOUKI, 2005).

Esse tipo de organização, conforme aponta Bialoskorski Neto (1998), tem fundamentação ideológica e doutrinária, sendo regida por uma legislação específica, a Lei nº 5.764 de 1971 (BRASIL, 1971). Uma de suas particularidades, segundo os princípios do cooperativismo, dizem respeito ao fato do cooperado ter direito apenas a um voto nas decisões, além de que a repartição dos resultados auferidos pela cooperativa deve ser proporcional ao volume de atividades do cooperado com a cooperativa, tendo como objetivo gerar benefícios e não lucro ao associado.

As cooperativas se diferenciam das demais organizações pelo fato do cooperado ser simultaneamente proprietário, usuário e consumidor dos seus produtos e o direito ao controle não ser vinculado ao direito ao resíduo (COSTA, 2010). Os benefícios gerados são os principais motivadores que explicam a participação dos cooperados na cooperativa (BARTON, 1987). Tais benefícios aponta o autor, podem ser compreendidos, como: i) a oportunidade de comprar ou vender para a cooperativa a preços justos e eficientes, ii) a redução dos custos através de economia de escala e coordenação e iii) maior alcance de poder de mercado.

No Brasil, a Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB, 2015) confirmam a representatividade do setor cooperativista, uma vez que em 2015 existiam aproximadamente 6,6 mil cooperativas, totalizando cerca de 11,5 milhões de cooperados, além de gerar trabalho e renda para aproximadamente 338.885 pessoas. Em se tratando de cooperativas agropecuárias, têm-se 1.592 (23% do total) unidades, com aproximadamente 1,01 milhão de cooperados gerando cerca de 164.320 mil postos de trabalho (OCB, 2016).

Atualmente as Cooperativas têm publicado relatórios Socioambiental como forma de divulgar suas ações com projetos sociais e ambientais, visando juntamente o viés econômico. Sustentabilidade organizacional pode ser definida como um método integrado de abordar uma ampla gama de negócios e projetos referentes aos interesses do meio ambiente, dos trabalhadores, do consumidor, dos fornecedores, da comunidade local, do governo, entre outros stakeholders (HART; MILSTEIN, 2004).

Dentro desse contexto, o desenvolvimento sustentável se faz uma nova concepção da Administração, pois tornou-se um importante instrumento gerencial para capacitação e criação de condições de competitividade para as organizações, qualquer que seja o seu segmento econômico (TACHIZAWA, 2002).

O desenvolvimento sustentável pressupõe o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das gerações futuras. Para alcançá-lo, é preciso ter planejamento, reconhecer que os recursos naturais são finitos e repensar nosso atual modelo de produção, consumo, reutilização, reciclagem e descarte de produtos. O modelo cooperativista possui um grande papel no desenvolvimento sustentável, incentivando novas práticas, mais colaborativas e sustentáveis.

O secretário-geral da ONU (2016) acredita que o modelo de cooperativa ajuda a ultrapassar o desafio da desigualdade, porque o sistema tenta manter os princípios da igualdade e da democracia participativa. E de fato, os princípios cooperativistas têm muito a ensinar. Pois todos são donos, o poder de decisão não está vinculado à posse, aberta a todos as partes interessadas, promovem a educação, formação e informação, e possuem interesse pela comunidade.

Neste sentido este artigo objetiva analisar os relatórios socioambientais anuais das principais cooperativas do agronegócio que aderiram a sustentabilidade como forma de crescimento, potencializando o desenvolvimento sustentável em suas três dimensões - econômico, social e ambiental. As quatro principais cooperativas no agronegócio têm como base o ranking da revista Exame edição 2016.

A relevância desta pesquisa pode ser reconhecida em diferentes perspectivas. A primeira delas relaciona-se ao reconhecimento do desenvolvimento sustentável no aperfeiçoamento nas cooperativas, e ao fato de se estabelecer uma conexão entre os assuntos: responsabilidade socioambiental, agronegócio sustentável e sustentabilidade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 COOPERATIVISMO

O surgimento do cooperativismo se deu na Inglaterra sob a principal influência de dois idealizadores William King (1786-1865) e Robert Owen (1772-1858) quando no ano de 1843 em Rochdale¹ 28 tecelões decidiram, após deliberação em assembleia, constituir formalmente uma cooperativa, baseada em princípios claros e definidos. A concretização ocorreu em 28 de outubro de 1844, com a fundação da então denominada Rochdale Equitable Pioneers Society Limited (MENEGÁRIO, 2000).

A cooperação entre esses tecelões na visão de Benato (1995) surgiria como uma opção para superar a miséria pelos seus próprios meios, sendo uma alternativa para se tentar combater os baixos níveis de renda, os elevados custos de alimentação e a real possibilidade de desemprego. Na visão de Veiga e Fonseca (2001) a cooperativa de Rochdale se tornou um exemplo, devido a sua enorme capacidade de adaptação as oportunidades e aos riscos da economia de mercado, isso sem abrir mão dos princípios cooperativistas criados por ela desde seu início. Esses autores ainda argumentam que o sucesso dessa cooperativa se deve justamente a essa elaboração conjunta de ideias e regras gerais, regulamentando seu funcionamento, com base em princípios morais e de conduta, justificando assim suas iniciativas.

O cooperativismo conforme aponta Menegário (2000) resistiu ao tempo, sobrevivendo em meio a guerras e a mudanças profundas na economia, política e sociedade, sem alterações significativas em sua doutrina. A expansão do número de cooperativas e por sua vez o número de cooperados acabou fomentando a criação de uma entidade internacional que representasse a classe cooperativista.

Deu-se início, assim, em 1895 em Londres a fundações da Aliança Cooperativa Internacional (ACI) ou International Cooperative Alliance (ICA), uma organização não governamental independente que congrega, representa e presta assistência às organizações cooperativas do mundo todo (MENEGÁRIO, 2000).

A ACI se apresenta como maior autoridade e representante mundial do cooperativismo. Segundo essa organização os princípios básicos do cooperativismo são: i) Adesão voluntária e livre; ii) Controle democrático pelos sócios; iii) Participação econômica dos sócios; iv) Autonomia e independência; v) Educação, treinamento e informação; vi) Cooperação entre cooperativas; vii) Preocupação com a comunidade.

As cooperativas atuam em diferentes áreas da atividade humana. No Brasil as cooperativas estão classificadas em 13 ramos: i) agropecuário; ii) trabalho; iii) crédito; iv) saúde; v) transporte; vi) habitacional; vii) educacional; viii) consumo; ix) infra-estrutura; x) produção; xi) mineral; xii) turismo e lazer; xiii) especial.

Para Menegário (2000) apesar de terem sido as cooperativas de consumo as primeiras a se registrarem, são as cooperativas agropecuárias que vêm apresentando uma significativa evolução, pois o crescimento da população mundial representa um considerável aumento na demanda por alimentos.

Esse autor ainda argumenta que o crescimento populacional e o respectivo aumento na demanda por alimentos foram acompanhados por uma série de transformações na agricultura, não menos impressionantes. Desenvolvimento tecnológico, abertura de novas fronteiras agrícolas, aumentos expressivos de produtividade, abertura de mercados e diminuição da intervenção governamental.

As cooperativas agropecuárias estão inseridas nesse processo, deixando de direcionar seus objetivos apenas à produção de alimentos e, dedicando-se à industrialização da produção. Agregam, portanto, mais esta atividade ao enorme leque de serviços prestados, que vão desde assistência técnica, armazenamento e comercialização até assistência social e educacional aos cooperados (MENEGÁRIO, 2000).

2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O surgimento dos conceitos de "desenvolvimento sustentável" e "sustentabilidade" refletiram uma mudança seminal mundialmente, o que está forçando as organizações a novamente reavaliar sua abordagem para medir o desempenho organizacional. Em nível macro, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento definiu o desenvolvimento sustentável como o desenvolvimento que "satisfaz as necessidades e aspirações do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras e satisfazerem as suas próprias necessidades" (WCED, 1987, p. 43).

Há debates em curso sobre a importância e aplicação da sustentabilidade em um contexto organizacional, e tem sido definida de várias maneiras, como sendo uma possibilidade à criação de organizações resilientes através de uma economia integrada aos sistemas sociais e ambientais. (BANSAL, 2005).

Segundo Barbieri (2011), só recentemente a adesão nas organizações começaram e foi induzida por fatores de negócios ou, por outras palavras, ser parte deste movimento tornou-se um fator de competitividade, seja como uma fonte de diferenciação ou de uma fonte de qualificação, a fim de permanecer no negócio.

Apresentando o conceito de sustentabilidade organizacional implica na estratégia de negócios, o que, por sua vez, afeta a forma como as organizações medem o desempenho. Segundo Basal (2000) "sustentabilidade" pode significar muitas coisas diferentes para as organizações. De fato, muitas organizações não distinguem entre meio ambiente e sustentabilidade, enquanto outras organizações equacionam sustentabilidade como sustentabilidade

econômica, isto é, com níveis consistentes de crescimento econômico (BANSAL, 2000).

Um aspecto central em aderir a um movimento social é a necessidade de substituir velhas formas e práticas com diferentes princípios, objetivos e diretrizes do novo movimento. Barbieri (2011) ressalta que, quando uma organização compromete-se com o desenvolvimento sustentável, ela deve mudar o seu caminho. Operando em ordem, para reduzir impactos adversos sociais e ambientais.

Mas o foco do desenvolvimento sustentável é muito mais amplo do que apenas o meio ambiente. É também sobre a garantia de uma sociedade forte, saudável e justo. Segundo a Unesco (2016) isto significa satisfazer as diversas necessidades de todas as pessoas nas comunidades existentes e futuras, promovendo o bem-estar pessoal, da coesão e inclusão social, e a criação de igualdade de oportunidades.

Segundo a Unesco (2016) o desenvolvimento sustentável representa uma integração equilibrada de objetivos sociais e ambientais com o desenvolvimento econômico. Estes três aspectos do desenvolvimento sustentável - a sociedade, meio ambiente e a economia - foram nomeados como os três pilares do desenvolvimento sustentável na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável em Joanesburgo em 2002.

Seguindo o mesmo pensamento Bansal (2005) argumenta portanto que o desenvolvimento sustentável é alcançado quando o desenvolvimento da organização subscreve a eficiência econômica, a equidade social e ambiental em seus resultados. Estes três impactos são, por vezes, referidos como lucros, pessoas e planeta (Quadro 1).

Quadro 1 – Dimensões do Desenvolvimento Sustentável

EFICIÊNCIA ECONÔMICA	EQUIDADE SOCIAL	RESPONSABILIDADE AMBIENTAL
Inovação Prosperidade Produtividade	Pobreza Comunidade Saúde e bem estar Direitos humanos	Alterações Climáticas Uso da terra Qualidade e quantidade da água Biodiversidade Uso responsável dos renováveis e não renováveis

Fonte: Bansal, 2005 adaptado

As organizações desempenham um papel importante na abordagem dessas questões do desenvolvimento sustentável. As ações de algumas organizações podem afetar significamente em seus atos.

Dessa forma Sachs (2009) alega que o desenvolvimento não é algo pontual ou uma parte, mas sim algo amplo, complexo e planetário que requer estratégias de todos os continentes, produzindo então mudanças significativas de comportamento que se transfere em ideologias diferentes.

3 METODOLOGIA

Em consoante com o objetivo proposto, este estudo pode ser qualificado como pesquisa aplicada, pois augura aludir sobre um ponto específico que é a produção de conhecimento sobre a temática “Sustentabilidade em Cooperativas do Agronegócio”. Gil (2010) afirma que a pesquisa aplicada é aquela que busca agregar conhecimento direcionado à aplicação prática de um determinado procedimento ou técnica.

No que concerne a abordagem do problema, a pesquisa é qualitativa e descritiva, ou seja, a pesquisa envolverá a descrição, compreensão e interpretação dos fatos ou fenômenos a partir de particularidades dos dados analisados. Aqueles que se envolvem nessa forma de investigação apoiam uma maneira de encarar a pesquisa que honra um estilo indutivo, um foco no significado individual e na importância da interpretação da complexidade de uma situação (CRESWELL, 2010; MARTINS; TEÓPHILO, 2007).

A pesquisa documental também foi utilizada neste estudo. Segundo Bardin (2006, p. 40) a análise documental é “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar num estado ulterior a sua consulta e referênciação”. Segundo a autora esse tipo de análise permite passar de um documento primário (estado bruto) para um documento secundário (que prerepresenta o primeiro).

A coleta de dados ocorreu por meio dos Relatórios Socioambientais disponíveis nos sítios oficiais das 04 (quatro) melhores cooperativas ligadas ao agronegócio segundo

o Ranking da edição 2016 de Melhores & Maiores da Revista Exame, a saber: 1) Copersucar – Cooperativa de Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo; 2) COAMO Agroindustrial Cooperativa; 3) C.Vale – Cooperativa Agroindustrial Lar. Cabe ressaltar que foram selecionados o Relatórios Socioambientais mais recentes de cada organização, logo, na pesquisa documental considerou-se as especificidades de cada Relatório. Por fim, foram identificadas e analisadas as ações das Cooperativas mediante as dimensões do Desenvolvimento Sustentável conforme Bansal (2005).

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Na análise da pesquisa foram identificadas quatro cooperativas do agronegócio que possuem relatórios socioambiental anuais. Abaixo as características do conteúdo de cada relatório, em torno das dimensões do desenvolvimento sustentável.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS

4.1.1 COOPERATIVA 1: COPERSUCAR S. A.

A Copersucar foi a primeira cooperativa analisada pois com base na revista Exame edição 2016 possuindo o primeiro lugar no setor agropecuário em relação ao fator de vendas e rentabilidade. Iniciou suas operações como empresa de capital em 2008, detém um modelo de negócio que abrange a gestão de todos os elos da cadeia de açúcar e etanol, desde o acompanhamento da safra no campo até os mercados finais, incluindo as etapas de armazenamento, de transporte e de comercialização (COPERSUCAR, 2014).

O Relatório Copersucar 2012–2014 da Copersucar (2014) apresenta as principais ações sociais, ambientais, econômico-financeiras e de governança, com os respectivos indicadores de desempenho, da companhia e de suas Usinas Produtoras Sócio nas safras de 2012-2013 e de 2013-2014, segundo as diretrizes da Global Reporting Initiative (GRI), versão G3. A publicação é bienal, comprehende o período de abril de 2012 a março de 2014, e é destinada às partes interessadas da empresa, como acionistas, instituições financeiras,

governo, clientes, fornecedores, colaboradores, usinas sócias e não sócias, entidades civis e demais (stakeholders) (COPERSUCAR, 2014).

Sengudo a Copersucar (2014) os indicadores reportados foram selecionados considerando os temas de maior relevância definidos na Matriz de Materialidade, em um processo realizado no final de 2012, e os compromissos da Copersucar para o próximo biênio.

Em 2012, a Copersucar (2014) realizou um novo processo de consulta a stakeholders internos e externos para identificar os temas relacionados a suas atividades que são mais relevantes para esses públicos. Foram consultados stakeholders considerados essenciais para a cadeia de valor da Copersucar, apontados em mapeamento realizado por consultoria especializada, que conduziu o processo de revisão da materialidade. Foram ouvidas 95 pessoas, incluindo funcionários, conselheiros,

acionistas e Usinas Sócias da Copersucar, bancos, instituições financeiras, clientes, entidades de classe, especialistas do setor sucroenergético, representantes de governo, imprensa, ONGs, transportadoras e usinas não sócias.

O resultado foi a revisão dos dez temas prioritários para a empresa e a construção de uma nova Matriz de Materialidade (Gráfico 1). Alguns temas da matriz anterior, como transparência, direitos humanos, saúde e segurança, biodiversidade e governança, continuam sendo foco de interesse das partes interessadas e permanecem na nova matriz. Por outro lado, tópicos mais específicos, como uso da água, impactos socioambientais das atividades de logística e investimentos em ações sociais, foram considerados relevantes nessa nova consulta e passaram a fazer parte da matriz.

Gráfico 1 – Temas prioritários da Matriz de Materialidade



Fonte: Copersucar 2014.

A Copersucar (2014) considera a sustentabilidade um vetor estratégico para a criação de novas oportunidades de negócio, redução dos riscos de mercado e geração de benefícios para a cadeia de valor e a sociedade. Seu modelo de gestão de

sustentabilidade engloba a implantação de ações socioambientais em todas as operações – escritório-sede, terminais e subsidiárias – e a mobilização dos públicos de relacionamento, especialmente as Usinas

Sócias, para que intensifiquem suas práticas responsáveis.

Além de uma gerência exclusivamente dedicada ao tema, a empresa instituiu, em 2011, o Comitê de Ética e Sustentabilidade da Copersucar com o RELATÓRIO COPERSUCAR 2012-2014 Desempenho socioambiental com o objetivo de fornecer elementos para dar suporte às decisões a serem tomadas pelo Conselho de Administração. Os temas relevantes que vão

nortear o planejamento estratégico de sustentabilidade são levados para exposição e discussão desse Comitê (COPERSUCAR, 2014).

Para nortear a tomada de decisão, a empresa também conta com uma Política de Sustentabilidade, disponível em www.copersucar.com.br. No quadro 2 a relação do plano de ação para as duas safras compreendidas entre 2012-2014.

Quadro 2 – Compromissos socioambientais da Copersucar.

Fonte: Copersucar 2014.

TEMAS MATERIAIS	Responsabilidade pelo produto	Conservação de recursos	Investimento social privado	Uso racional da água
COMPROMISSOS SAFRAS DE 2011/2012 E 2012/2013	Expansão no volume de produto certificado Bonsucro® em 1 milhão de toneladas de cana-de-açúcar	Realização de campanhas internas de engajamento visando à redução de 2% do consumo de papel sulfite no escritório-sede	Definição de política de investimentos	Usinas Sócias - Intensificação dos programas de engajamento voltados à redução do consumo de água
STATUS	SUPERADO	SUPERADO	ATINGIDO	ATINGIDO
COMENTÁRIOS	O volume de produto certificado cresceu 1741,284 toneladas de cana-de-açúcar	Reduzido em 11% o consumo de papel em relação às safras de 2010-2011 e 2011-2012 (veja mais em "Consumo responsável" neste capítulo)	Foi aprovada a nova política de investimento social privado da Copersucar S.A. (veja mais em "Relação da Copersucar com a comunidade" neste capítulo)	Foi realizado um estudo para avaliar o consumo de água por tonelada de cana-de-açúcar mola nos processos industriais das usinas. Os resultados foram enviados a cada usina, com recomendações para a redução desse consumo. (veja mais em "Consumo eficiente de água, um tema de interesse comum" deste capítulo)
COMPROMISSOS SAFRAS DE 2014/2015 E 2015/2016	Na materialidade realizada em 2012, esse tema não foi considerado prioritário por todos os envolvidos	Na materialidade realizada em 2012, esse tema não foi considerado prioritário por todos os envolvidos	Elaborar e implantar programa de investimento social privado na Copersucar	Monitorar os resultados das ações de engajamento com usinas na safra de 2013-2014, identificando eventuais ações futuras

O biênio 2012-2014 foi marcado pela consolidação do modelo de gestão da sustentabilidade da Copersucar S.A. e pelo foco no atendimento às demandas de sustentabilidade de clientes e mercados

exigentes, tal como Estados Unidos e Japão. No quadro 3 demonstra as variáveis estabelecidas donde a Copersucar está engajada.

Quadro 3 – Variáveis Socioambientais e Econômicas pertencentes à Copersucar

Desenvolvimento socioeconômico nas comunidades do entorno das Usinas Sócias	Direitos humanos na cadeia produtiva
Gestão de impactos na biodiversidade	Governança corporativa
Impactos socioambientais das atividades de transporte e logística	Investimento social (Investimento social privado)
Redução das emissões de gases de efeito estufa	Saúde e segurança do trabalhador
Transparência na divulgação de resultados e informações sobre a empresa	Uso racional da água

Possuem comitês especializados permanentes onde fornecem informações específicas sobre os temas a que se referem por meio de estudos e projeções, observando os pilares *econômicos, social e ambiental*. Segundo a Copersucar (2014) em dezembro

de 2012, instituiu cinco comitês, que se somaram aos Comitês Institucional e de Auditoria e Gestão de Riscos, implantados desde a criação da empresa, observados no quadro 4.

Quadro 4 – Projeções baseados pilares econômico, social e ambiental.

Institucional	Cuida do relacionamento da Copersucar com As entidades de classe e órgãos governamentais
Estratégia	Cuida do relacionamento da Copersucar com As entidades de classe e órgãos governamentais
Recursos Humanos e Remuneração	Analisa políticas, estruturas e práticas de recursos humanos de acordo com as melhores práticas adotadas por empresas nacionais e estrangeiras.
Finanças	Auxilia o Conselho de Administração na análise dos possíveis reflexos da conjuntura econômica brasileira e mundial na posição financeira da Copersucar.
Auditoria e Gestão de Riscos	Supervisiona as funções que apoiam as decisões da Administração, monitora a qualidade e a integridade dos mecanismos de controle interno e supervisiona a atuação da Auditoria interna.
Ética e Sustentabilidade	Supervisiona as funções que apoiam as decisões da Administração, monitora a qualidade e a integridade dos mecanismos de controle interno e supervisiona a atuação da Auditoria interna. É o principal fórum de discussão de estratégias e ações de sustentabilidade da companhia, cabendo-lhe manter o alinhamento e a integração desses temas com as estratégias de negócio e com os valores corporativos, monitorando eventuais desvios de conduta.
Partes Relacionadas	Analisa as transações entre partes relacionadas, assegurando a igualdade e a transparência e garantindo que a empresa atue de acordo com as melhores práticas de governança corporativa

Nas duas últimas safras, a Copersucar intensificou o foco em gestão de pessoas, reforçando a importância de seus profissionais para o desenvolvimento da companhia. A empresa acredita que, para crescer de forma sustentável e manter e ampliar a liderança de mercado, precisa ter em sua equipe os profissionais mais bem qualificados. Por isso, investe sistematicamente no aprimoramento das competências de seus funcionários (COPERSUCAR, 2014).

4.1.2 COOPERATIVA 2: COAMO AGROINDUSTRIAL COOPERATIVA

A Coamo foi a segunda cooperativa analisada com base na revista Exame edição 2016 possuindo o primeiro lugar no setor agropecuário em relação ao fator de vendas e rentabilidade. Fundada em 28 de novembro de 1970, por um grupo de 79 agricultores em Campo Mourão, na região Centro-Oeste do Estado do Paraná, a Coamo é uma cooperativa forte que garante segurança e solidez, e promove o desenvolvimento econômico, técnico, educacional e social dos seus associados. A cooperativa conta atualmente com 119 unidades localizadas em 68 Municípios nos estados do Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul, para recebimento da produção agrícola dos seus mais de 28 mil associados (COAMO, 2014).

Dentre os preceitos da Coamo (2014), destaca-se a orientação para a prática da sustentabilidade das atividades dos seus associados, com o designo de garantir o equilíbrio entre a produção entre a produção agropecuária e o meio ambiente. A materialização das ações é feita por meio de investimentos em campanhas de educação ambiental dirigidas ao quadro associativo, seus familiares e colaboradores, além da intensiva orientação técnica promovida pelos mais de 250 profissionais em ciências agrárias que orientam os associados para o desenvolvimento de uma produção agropecuária sustentável (COAMO, 2014).

A industrialização da Coamo segue rigorosos padrões de qualidade, mediante a implantação e manutenção das normas de Boas Práticas de Fabricação (BFP); Análise de Perigos e Pontos Críticos (APPCC); NBR ISO 22000:2006 e NBR ISO 9001:2008; além dos sistemas de qualidade corporativo, denominadas Aperfeiçoamento Gradual e Contínuo (AGC) e 5s (COAMO, 2014).

Segundo a Coamo (2015), as estruturas disponibilizadas aos agricultores associados, bem como os procedimentos operacionais e industriais adotados pela Coamo, obedecem critérios para a produção de alimentos de forma *economicamente* viável, *ambientalmente* correta e *socialmente* justa.

O conceito de produção responsável de alimentos segundo a Coamo (2015), seguem com respeito às leis ambientais e trabalhista, onde integram a política estratégica de desenvolvimento da cooperativa. A preservação do meio ambiente, demonstrada pela racionalização do uso e respeito as normas relativas as emissões de poluentes e a geração de resíduos sólidos, são condições prévias para as decisões sobre planos de ampliação e desenvolvimento das atividades operacionais e industriais (COAMO, 2014).

Segundo a Coamo (2015), o respeito as normas trabalhistas e a valorização da equipe de funcionários, determinam investimentos em segurança ocupacional proporcional condições de trabalho digno e garantia de qualidade de vida dentro e fora do trabalho.

Na prática essa a consciência ambiental tem se traduzido em inúmeras ações concretas de recuperação das áreas de preservação florestal às margens dos córregos e nascentes. O plantio de vegetação nativa nesses locais tornou-se um saudável hábito e transformou-se em procedimento comum entre os agricultores, o que tem contribuído para o ressurgimento de uma grande número de espécies animais e vegetais nesses ecossistemas recuperados (COAMO, 2015).

O uso racional e sustentável da terra representa a garantia de solos férteis e preservados às futuras gerações, logo a Coamo (2015) utiliza práticas agronômicas que visam a conservação dos solos e seu enriquecimento físico-químico, por meio da adoção de técnicas como o plantio direto, adubação verde, rotação de culturas, manejo integrado do solo da água, recuperação de matas ciliares e a integração lavoura-pecuário.

Além disso, a cooperativa mantém parceria com órgãos ambientais, especialmente o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) para a recuperação e manutenção das áreas de Preservação Permanentes (APP), bem como das Reservas Legais (RL).

Quanto resíduos sólidos, a Coamo (2015) possui um abrangente Plano de

Gerenciamento de Resíduos Sólidos que contempla o princípio dos 3Rs, que são: Redução; Reutilização; e Reciclagem dos resíduos. Estes princípios norteiam as decisões da cooperativa, desde a escolha dos fornecedores para aquisição de matérias primas e serviços até a destinação final ambientalmente adequada de cada resíduo (COAMO, 2015).

Na Coamo, segundo o relatório, a legislação trabalhista é rigorosamente cumprida, bem como as convenções e acordos coletivos com os sindicatos representativos de classe dos trabalhadores. A cooperativa remunera seus trabalhadores com base nos salários pagos pelo mercado, os quais são aferidos através de pesquisas salariais periódicos (COAMO, 2015).

4.1.3 COOPERATIVA 3: C. VALE

A C.Vale - Cooperativa Agroindustrial, terceira no ranking dos Melhores e Maiores 2016 da revista Exame, é uma cooperativa agroindustrial com atuação nos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e ainda o Paraguai, na qual atua na produção de soja, milho, trigo, mandioca, leite, frango e suínos, e na prestação de serviços (C. VALE, 2016). O Relatório Socioambiental 2014 da C. Vale apresenta uma síntese das mais preeminentes ações econômicas, sociais e ambientais.

Segundo a C. Vale (2014) teve em 2014 um faturamento de 4.647.280.924 reais, sendo que no período de 2005 a 2014 a Cooperativa teve um crescimento no faturamento bruto de aproximadamente 16,48%.

Conforme C. Vale (2014) para atingir tais índices econômicos, a Cooperativa apostou na diversificação de atividades, o que ofereceu alternativas de renda aos seus associados. No frango, a Cooperativa possui um sistema de rastreabilidade monitora e controla todos os procedimentos ligados à avicultura, possuindo também sete certificados nas normas ISO 9001, HACCP, BRC e Global G.A.P. Para a produção de sementes de soja, a cooperativa conta com a certificação ISO 9001.

Na atividade de Mandioca, C.Vale produz amido modificado de mandioca, destinado à indústria papeleira, e amido alimentício para panificadoras e fábricas de embutidos, na qual adotam conceitos e tecnologia inovadoras na industrialização da atividade,

entre os quais se destacam a separação das áreas "limpa" e "suja", e instalações em aço inoxidável (C. VALE, 2014).

No suíno, a C.Vale conta com uma Unidade Produtora de Leitões (UPL), na qual os animais são entregues aos associados que fazem a engorda e os enviam direto para a industrialização. Quanto ao leite, a empresa incentiva a produção com um departamento veterinário que orienta os cooperados sobre manejo e tecnologias que melhorem o desempenho da atividade (C. VALE, 2014).

No que tange ao Social, a C. Vale atua tanto junto aos cooperados, como a comunidade. Os cooperados são formados em sua maioria por pequenos produtores que são beneficiados com as negociações de preços que a Cooperativa consegue nas transações. Outro benefício que a cooperativa adota é de financiar a produção, peças, acessórios e máquinas agrícolas (C. VALE, 2014).

Os cooperados e os filhos dos associados recebem qualificação focada no empreendedorismo, visando no futuro, os mesmos darem sequência nas atividades e fazerem parte do quadro de lideranças. As associadas e esposas de cooperados recebem qualificação nas áreas de formação pessoal e profissional através do Seminário da Mulher. Os funcionários são qualificados com cursos nas áreas de segurança, qualidade, técnicos, comercial, administrativo, financeiro, gestão e pós-graduações, através da Universidade C. Vale, que é um centro de treinamento criado para este fim. Em 2014 foram realizados 7.048 eventos pela Universidade C. Vale (C. VALE, 2014).

Na comunidade, a C. Vale atua com o programa Cooperjovem, que orienta os estudantes de escola pública sobre os benefícios que o cooperativismo, e com o programa Jovem Aprendiz Cooperativo. Segundo a C. Vale (2014) outro papel importante no quesito social é que a Cooperativa gera tributos nos municípios onde atua. Em 2014, a Cooperativa gerou R\$ 165 milhões em tributos.

Na área Ambiental, a C. Vale mantém um conjunto de ações para assegurar o uso racional dos recursos naturais, através do Programa C.Vale Ambiental (C. VALE, 2014). No que tange a água, a cooperativa mantém, desde 2006, o PURA (Programa de Utilização Racional da Água), que visa o tratamento de efluentes composto por peneiras rotativas, flotadores físico-químico e lagoas

(anaeróbias, aerada e de polimento). A cooperativa mantém junto aos associados um programa de recuperação e conservação de nascentes, matas ciliares, reflorestamento e qualidade do ar. Na logística reversa dos resíduos, a C. Vale, desde 2009, mantém o programa 3R's (Reducir, Reutilizar e Reciclar) que evita desperdícios de matérias-primas, controla a geração de resíduos, mantém o recolhimento e a destinação correta dos resíduos de saúde animal, reaproveita ou recicla grande parte dos resíduos e destina em aterros ou tratamento especializado menos de 1% das matérias-primas descartadas (C. VALE, 2014).

Cabe ressaltar que praticamente 100% das lavouras dos associados da utilizam plantio direto como prática conservacionista (C. VALE, 2014). Plantio Direto, é a semeadura de culturas sem preparo do solo e com a presença de cobertura morta ou palha, constituída dos restos vegetais originados de cultura anterior conduzida especificamente para produzir palha e às vezes, também, para grãos. Essa prática controla a erosão do solo, aproveita melhor a umidade do solo, aumenta a vida útil de máquinas e implementos, diminui o uso de mão de obra e o número de máquinas, entre outras (SALTON; HERNANI; FONTES, 1998).

4.1.4 COOPERATIVA 4: LAR

A Cooperativa Agroindustrial Lar, fundada em 1964, quarta colocada dentre os Melhores e Maiores 2016 da revista Exame, é uma cooperativa presente em 11 municípios do Oeste do Paraná, Leste do Paraguai (10 unidades), em Mato Grosso do Sul (14 unidades) e, em Santa Catarina, no município de Xanxerê para produção de sementes, contando com aproximadamente 300 produtos (enlatados, congelados, cortes de frangos, além dos grãos: milho e soja) e as exportações (LAR, 2016). O Relatório

disponibilizado no sítio oficial da Cooperativa, apresenta o relatório de prestação de contas do ano de 2015.

Segundo Lar (2015), fechou 2015 com 9.900 associados, 3,2% a mais que em 2014, sendo que 81,8% (6.505) dos associados são produtores com áreas até 60 hectares. Quanto as atividades realizadas pelos associados, 87,48% trabalham com grãos (soja, milho, trigo), 5,28% Aves, 6,53% Leite, 3,77% trabalham com Suínos, Mandioca ou Ovos.

Na área Ambiental, a Cooperativa atuou na recuperação ambiental, certificações e Saúde e Segurança, a saber: (LAR, 2015)

Recuperação de nascentes e plantio de mudas nativas;

Reflorestamento com mudas de eucalipto;

Projetos de reaproveitamento de biogás;

Manutenção da certificação ISO 9001;

Recertificação da norma global de segurança alimentar – BRC, GLOBALG.A.P na produção de frango e CMF na produção de rações;

Projetos voltados na prevenção de incêndios e;

Na Responsabilidade Social, a Cooperativa Lar atuou somente em campanhas de doação de sangue e de mantimentos para áreas que sofreram desastres naturais, tais como Xanxerê-SC e Foz do Iguaçu-PR. O quadro de funcionários são estimulados ao aperfeiçoamento constante, na qual buscam gestão padronizada em todos os segmentos de atuação da Cooperativa (LAR, 2015).

Na área econômica do Relatório de 2015 da Cooperativa apresentou uma síntese do crescimento da empresa nos últimos quatro anos. A Tabela 1 abaixo apresentará os principais resultados do ano do presente Relatório.

Tabela 1 – Índice de crescimento da Cooperativa Lar em 2015.

Atividade	Crescimento em 2015 (%)
Grãos (soja, milho, trigo)	20
Produção de Sementes	3,5
Insumos Agropecuários	49,4
Avicultura	17,2
Suinocultura	6,65
Leite	-10,1
Produção de Ovos	36,5
Rações	22,6
Média	18,21

Fonte: LAR (2015).

Analizando a tabela anterior, nota-se que a Lar teve crescimento em quase todos os seguimentos de produção da mesma, atingindo uma média de crescimento em relação a 2014 de 18,21%, destaque para a produção de Insumos Agropecuários (sementes e defensivos) que teve um crescimento em 2015 de 49,4% em relação ao ano anterior. Lar (2015) ressalta ainda que a Cooperativa vem investindo também no setor de Supermercados, com 15 lojas, Postos de Combustíveis, 02 unidades, e Logística, com uma frota de 613 veículos.

4.2 ANÁLISE DAS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE ENCONTRADAS NAS COOPERATIVAS

Mediante a análise dos relatórios das cooperativas do agronegócio foram identificados pontos específicos que corroboram as dimensões da sustentabilidade. A análise da dimensão ambiental foi realizada por intermédio de categorias, com base em Bansal (2005), que discorre que desenvolvimento sustentável refere-se à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas, o que implica a capacidade de absorção e recomposição

dos ecossistemas em face das agressões antrópicas.

A análise da dimensão econômica foi realizada por intermédio de categorias com base em Bansal (2005). De acordo com esse autor, o desenvolvimento econômico vem em encontro com habilidades para ganhar a vida, bem como a sensibilidade aos limites e potencial de crescimento econômico e seu impacto na sociedade e no meio ambiente, com o compromisso de avaliar os níveis pessoais e sociais de consumo por causa da preocupação com o meio ambiente e para a justiça social.

Logo, no desenvolvimento social, a meta é construir uma sociedade com maior equidade na distribuição de renda e de bens, de modo a reduzir o abismo entre os padrões de vida dos ricos e dos pobres, indo de encontro com compreensão das instituições sociais e seu papel na mudança e desenvolvimento, bem como os sistemas democráticos e participativos que dão oportunidade para a expressão de opinião, a seleção de governos, a formação de consenso e a resolução das diferenças (BANSAL, 2005).

O Quadro 5, abaixo, sintetiza as ações das Cooperativas conforme as dimensões do Desenvolvimento Sustentável.

Quadro 5 – Análise das dimensões da Sustentabilidade

COOPERATIVAS	ECONÔMICO	SOCIAL	AMBIENTAL
COPERSUCAR	Desenvolvimento Socioeconômico nas comunidades do entorno das Usinas Sócias; Redução dos riscos de mercado.	Engajamento com as partes interessadas (Stakeholders); Investimento social privado; Transparéncia na divulgação de informações sobre a organização; Saúde e segurança do trabalhador; Direitos humanos na cadeia produtiva; Comitê de Ética e Sustentabilidade.	Uso racional da água; Gestão de impactos na biodiversidade; Redução das emissões de gases de efeito estufa; Impactos socioambientais de transporte e logística; Política de sustentabilidade; Conservação de recursos.
COAMO		Investimentos em campanhas de educação ambiental; Orientação técnica promovida aos funcionários; Sistema De qualidade corporativo (Aperfeiçoamento gradual e contínuo); Normas trabalhista e a valorização da equipe de funcionários; Investimentos em segurança ocupacional; Legislação trabalhista efetiva.	Boas práticas de fabricação (BFP); Análise de perigos e pontos críticos (APPCC); ISO 22000:2006; ISO 9001: 2008; Racionalização do uso da água; Normas Relativas às emissões de poluentes e a geração de resíduos sólidos; Recuperação das áreas de preservação florestal; Práticas agronômicos que visam a conservação dos solos; Plano de gerenciamento de Resíduos Sólidos.
C. VALE	Diversificação das atividades; Financiamento de maquinário e implementos aos cooperados;	Departamento veterinário Com instruções e orientações aos colaboradores sobre melhores práticas de manejo; Investimento em Educação aos seus colaboradores e seus familiares; Orientação técnica promovida aos funcionários; Programa Jovens aprendiz cooperativo em Escolas Públicas.	Rastreabilidade na avicultura; Certificações na produção de soja; ISO 9001 na produção de semente de soja; Tecnologia inovadoras na industrialização das atividades; Separação dos poluentes e resíduos sólidos; Uso racional dos recursos naturais através do programa C. Vale ambiental; Programa De racionalização da água e Tratamento de água (PURA);Programa 3Rs; Utilização de plantio direto.
LAR	Campanhas de doação de sangue; Campanha de arrecadação de mantimentos.		Recuperação de nascentes e plantio de mudas nativas; Reflorestamento com mudas de eucalipto; Projetos de reaproveitamento de biogás; Manutenção da certificação ISO 9001; Recertificação da norma global de segurança alimentar – BRC; GLOBALG.A.P na produção de frango e CMF na produção de rações; Projetos voltados na prevenção de incêndios

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota-se que as quatro cooperativas possuem iniciativas de desenvolvimento sustentáveis mediante as dimensões citadas. Percebe-se que as quatro Cooperativas tenderam para as dimensões sociais e ambientais, justamente por serem organizações que visem a inclusão social com práticas que não degradem o meio ambiente, e que inovam a cadeia produtiva no âmbito da produtividade e assim desenvolvendo uma produção com estratégia responsável.

Segundo Gregório et al.; (2015) esses aspectos levam a uma melhor competitividade no mercado e valor agregado ao produto e consequentemente redução de impactos ambientais que seria o fator de maior relevância no cenário atual mundial.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos realizados nesta pesquisa, foi possível verificar a existência dos princípios básicos do desenvolvimento sustentável aplicáveis nas quatro cooperativas analisadas. Uma vez que as cooperativas optam por ações que geram resultados sustentáveis nos âmbitos ambientais, econômicos e sociais, e isso acarreta uma imagem positiva para a produção no agronegócio (no setores respectivos) contribuindo também para garantir sua continuidade.

REFERÊNCIAS

- [1]. BANSAL, P. Evolving sustainability: A longitudinal study of corporate sustainable development. *Strategic Management Journal*, 2005.
- [2]. BANSAL, P., ROTH, K. Why companies go green: A model of ecological responsiveness. *Academy of Management Journal*, 2000.
- [3]. BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70 (obra originalmente publicada em 1977), 2006.
- [4]. BARBIERI, J. C. Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudança da Agenda 21. 7. Ed. rev. E atual. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- [5]. BRASIL. Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Define a política nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 dez. 1971. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/civil/03/leis/L5764.htm>. Acesso em 21 de Agos. 2015.
- [6]. BARTON, D. G. What is a Cooperative? In: COBIA, David (ed.).*Cooperatives in Agriculture*. New Jersey: Regents/Prentice Hall, Cap. 1, p.1-20,1989.
- [7]. BENATO, J.V.A. O ABC do cooperativismo. 2.ed. São Paulo: Instituto de Cooperativismo e Associativismo, OCESP, 1995. 131p.
- [8]. COAMO. Relatório 2015. Disponível em: <http://www.coamo.com.br/relatorio/2015/> Acesso em: 19 set., 2016.
- [9]. COPERSURCAR. Relatório Copersucar 2012-2014. Disponível em: <<http://www.copersucar.com.br/relatorio2014/#/>> Acesso em: 19 set., 2016.
- [10]. COSTA, D. R. M. Propriedade e decisão de gestão em organizações cooperativas agropecuárias brasileiras. 2010. 133 f. Tese (Doutorado) - Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV – EESP), 2010.

Para além da definição das dimensões, é importante considerar a integração entre elas, sendo esta condição fundamental para o desenvolvimento sustentável. Cada dimensão possui suas características, condicionando e estando condicionada às demais dimensões, de modo que elas estão sujeitas a interações que devem ser consideradas no processo, podendo ser tão importantes como os componentes principais de uma dimensão considerada. Deve haver equilíbrio entre as várias dimensões da sustentabilidade para que ocorra o processo do desenvolvimento sustentável.

Constata que é possível e viável ser sustentável, organizações que obtiveram um maior desenvolvimento competitivo e não apenas um retorno maior em seu capital mas qualidade de trabalho para seus colaboradores, estes passaram a adotar práticas de Responsabilidade Socioambiental, possivelmente impulsionadas pelo mercado e regidas por leis de proteção ambiental (GREGÓRIO et. al, 2015).

Como sugestão para pesquisas futuras, indica-se avançar na ampliação dos outros subsistemas da cadeia produtiva e, ainda, um estudo em relação a legislação e fiscalização em relação a responsabilidade ambiental.

[11]. C. VALE. Balanço Socioambiental 2014. Disponível em: <<http://www.cvale.com.br/balancoambiental/2014/>>. Acesso em: 19 set., 2016.

[12]. GREGORIO, L. S et al. Sustentabilidade como estratégia organizacional: Uma análise sobre organizações do agronegócio. In: XVII ENGEMA Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente, 2015, São Paulo. Anais Eletrônicos... São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://engemausp.submissao.com.br/17/anais/arquivos/161.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2016.

[13]. HART, S. L.: MILSTEIN, M, B.: Criando valor Sustentável. GV-executivo, vol. 3, n. 2, maio-jul 2004.

[14]. LAR. Relatório e Balanço 2015. Disponível em: <<http://www.lar.ind.br/v4/online/balanco/2015/index.php>> Acesso em: 19 set., 2016.

[15]. MENEGÁRIO, A. H. Emprego de indicadores sócio-econômicos na avaliação financeira de cooperativas agropecuárias.

Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo, 2000.

[16]. SACHS, I. A Terceira Margem: em busca do ecodesenvolvimento. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

[17]. SALTON, J. C.; HERNANI, L. C.; FONTES, C. Z. Sistema Plantio Direto. O produtor pergunta, a Embrapa responde. Dourados: Embrapa-CPAO, 1998.

[18]. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO), Desenvolvimento Sustentável. 2016. Disponível em: <<http://en.unesco.org/>> Acesso em: 13 jun., 2016.

[19]. TACHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 2002. World Commission on Environment and Development (WCED). Our Common Future (The Brundtland Report) 1987.

Autorey

AUTORES

ABEL CARNEIRO MOTA LIMA

É Mestre em Contabilidade pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), possui graduação em Bacharelado em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Atua como Docente na Faculdade Anísio Teixeira-FAT, Coordenador e Professor do curso de Ciências Contábeis da Faculdade Regional de Riachão do Jacuípe -FARJ, e Funcionário na Gerência de Recursos Humanos da Universidade Estadual de Feira de Santana. Tem experiência na área de Administração, Gestão de Pessoas, Controladoria e Contabilidade Financeira.

ALDARA DA SILVA CÉSAR

Professora Adjunta do Departamento de Engenharia de Agronegócios da Universidade Federal Fluminense (UFF) (Campus de Volta Redonda-RJ) e responsável pelo Grupo de Análise de Sistemas Agroindustriais (GASA). Possui graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal de Viçosa e mestrado e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Atualmente compõe o corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental, Programa de Pós-Graduação em Administração (ambos da UFF - Volta Redonda) e Mestrado em Sistema de Gestão. Possui experiência em estudos ligados ao Sistema Agroindustrial: Diagnóstico, Planejamento Estratégico, Gestão de Cadeia de Suprimentos e de Cadeias Produtivas.

ALEX DIEGO DE SOUZA QUEIROZ

Mestrado em Contabilidade e Controladoria pela Universidade Federal da Bahia - UFBA. Possui Graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Feira de Santana (2010), Especialização em Gestão Pública pela Faculdade Integrada de Jacarepaguá (2010) e Especialização em Contabilidade pela Faculdade Internacional Signorelli (2016). Atualmente trabalha como Contador na Advocacia Geral da União (AGU).

ALEXANDRE BORGES FAGUNDES

Professor efetivo da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC. Consultor ad hoc da agência de fomento Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina - FAPESC. Membro da Advances in Cleaner Production Network - ACPN. Líder do grupo de pesquisa institucional ;SINERGIA: Sustentabilidade e Tecnologia;. Chefe do Departamento de Tecnologia Industrial/Coordenador do curso de Engenharia de Produção - Habilitação Mecânica da UDESC/CEPLAN (2015 a 2017). Doutor em Tecnologia pela UTFPR (2015). Mestre em Engenharia de Produção pela UTFPR (2010). Graduado em Tecnologia em Processos de Produção Mecânica pela UNESP (2000). Formado Técnico em Mecânica pelo SENAI (1991). O viés de discussão dos temas desenvolvidos em suas pesquisas acontece na perspectiva da interdisciplinaridade, permeando áreas como Engenharia, Tecnologia, Gestão, Sociais e Humanidades, com foco em Meio Ambiente, Organizações e Sociedade. Atua principalmente nos seguintes temas: Gestão Ambiental, Avaliação de Desempenho Ambiental, Gestão de Resíduos Sólidos, Logística Reversa, Lógica Fuzzy, Produção mais Limpa, Sustentabilidade, Responsabilidade Socioambiental e Política Nacional de Resíduos Sólidos. Link do ResearcherID: <http://www.researcherid.com/rid/E-7505-2017> e do ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2941-1842>.

AUTORES

ANA CECÍLIA FEITOSA DE VASCONCELOS

Professora da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Doutoranda em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFRN). Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Graduada em Administração de Empresas pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

ANA MARIA NAVAES DA SILVA

Comunicadora Social, mestrado em Comunicação Rural e Administração Rural pela UFRPE, dissertação apresentada sobre "Processos de difusão e quantificação da adoção de variedades melhoradas de cana-de-açúcar no Estado de Pernambuco no período de 1986-87 a 1992-93". Pesquisadora do Departamento de Economia da UFRPE (a partir de 1994); ex-pesquisadora do Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar - Coordenadoria Regional Norte (1982-1994). Presidente da Comissão Departamental de Extensão (DECON-UFRPE). Atuou como coordenadora pedagógica do Curso de Especialização em Gestão em Gestão Ambiental, vice-líder do grupo de pesquisa Reforma Agrária, Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável (GRADES); Coordenadora de projetos de pesquisa e extensão com destaque: Reforma Agrária e Biodiesel, projeto cnpq (2005-2006); Organização de grupos produtivos para produção de mamona na área do Consórcio Intermunicipal de Pesqueira (2007-2008); Organização de Arranjo Produtivo Local integrado à Usina de Biodiesel de Pesqueira (PE) (2011); Participação do Estado de Pernambuco no PNPB: Análise de desempenho dos modelos e formação d competência local para integração da agricultura familiar à cadeia produtiva do biodiesel, projeto cnpq (2011-2012). Participação em livros: *Territoire et développement économique au Brésil: Les Arrangements productifs locaux au Pernambuco* (L'Hartamattan, 2009 - ISBN 978-2-296-09839-8); *Território e Desenvolvimento Econômico no Brasil* (Editora Universitária UFPE, 2012 ISBN 978-85-415-0072-2). (<http://lattes.cnpq.br/0454177858974511>).

ANDREA BOLGENHAGEN

Pós-Graduada em Informática Aplicada pela UDESC no ano de 2016. Graduada em Administração de Empresas pela Universidade da Região de Joinville (2014) e graduação em Tecnologia em Sistemas de Informação pela Universidade do Estado de Santa Catarina (2010). Tem experiência na área de Suporte a Infra Estrutura, atuando desde 2011 na área de T.I.

AUGUSTO CÉZAR DE AQUINO CABRAL

Possui graduação em Administração pela Universidade de Fortaleza (1988), mestrado em Administração pela Universidade Estadual do Ceará (1996), mestrado em Educational Administration and Supervision - University of New Hampshire (1991) e doutorado em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais (2001). Atualmente, é Associado II da Universidade Federal do Ceará, onde atua no Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria (PPAC), principalmente nos campos dos estudos organizacionais e da gestão de pessoas.

CALUSA GRENDENE MACULAN

Bacharel em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Mestranda em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria – PPGA/UFSM

AUTORES

CARLOS ALBERTO MACHADO DE FRANÇA

Administrador, Consultor Empresarial, Professor do Ensino Superior das (Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA), Mestre em Administração. – Universidade de Federal de Rondônia – UNIR

CAROLINA JULIANA LINDBERGH FARIAS

Mestre em Administração e Desenvolvimento Rural (PADR/UFRPE), pós Graduada em Gestão de Negócios (SENAC/PE) e formada em Administração (FOCCA/PE). Atuou como Coordenadora Acadêmica na Faculdade Europeia (PE), atualmente é professora no curso de Administração, desenvolvendo pesquisas com os temas: cana-de-açúcar, sustentabilidade e inovação.

CESAR AUGUSTO DELLA PIAZZA

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (2005). Obteve mestrado na Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP (2008) no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (UNIMEP/PPGEP), na área de Gestão Ambiental e produção. No ano de 2009 se formou em Pós-Graduação Lato Sensu em Metodologia e Pesquisa no Ensino Superior pela FAC - Faculdades Anhanguera Educacional. Possui Doutorado (UNIMEP/PPGEP) concluído em 2012, com estudos relacionados a produção e desempenho ambiental por parte das empresas do setor têxtil. Atualmente é docente em universidades com aulas em MBA'S e atuações em grupos de pesquisa.

CLAUDIA REGINA FRENEDA SILVA GIGLIO

Mestrado profissional em andamento em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, CEETEPS, Brasil. Possui graduação em Análise de Sistemas pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (1989), MBA em Gestão da Tecnologia da Informação pela FIPECAFI / USP - Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras. Atualmente é Analista de Informática na DITEC - Diretoria de Tecnologia do Banco do Brasil em São Paulo e Educadora na UNIBB - Universidade Banco do Brasil, onde ministra Curso de Linguagem de programação para Mainframe (COBOL). Tem experiência como Analista de Sistemas, Analista de Suporte e programação em Ambiente Mainframe, com ênfase em Linguagens e Ferramentas de apoio ao Desenvolvimento de Sistemas.

DAYANA ELIZABETH WERDERITS SILVA

Mestre em Tecnologia Ambiental pela Universidade Federal Fluminense - Campus Volta Redonda (2017). Possui graduação em Engenharia de Produção com ênfase em Qualidade Química pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2013). Atualmente é Técnico Universitário II da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e Professora de Ensino Profissionalizante. Tem experiência nas áreas de Administração Pública, Ciências Ambientais, Educação e Engenharia de Produção.

AUTORES

DELCIO PEREIRA

Professor do quadro efetivo do Departamento de Tecnologia Industrial e Diretor de Ensino de Graduação do Centro de Educação do Planalto Norte (CEPLAN) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Possui Doutorado em Administração pela Universidade Positivo (2016), Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2009), Pós-Graduação em Administração de Marketing, Comunicação e Negócios pela Universidade da Região de Joinville (2004) e Graduação em Tecnologia Mecânica, na Modalidade Produção Industrial de Móveis pela Universidade do Estado de Santa Catarina (2001). Tem experiência nas áreas de Administração e Engenharia de Produção, nos segmentos de Inovação, Marketing e Projeto de Produto.

EDNEY COSTA SOUZA

Administrador, Professor do Ensino Superior e Coordenador do Curso de Graduação em Administração, Gestão Comercial e Hospitalar das (Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA), Mestrando em Planejamento e Desenvolvimento Regional. – Universidade de Taubaté – UNITAU

EDUARDO BIAGI ALMEIDA SANTOS

Doutor em Administração pela Universidade Nove de Julho (Doutorado Direto). Pós graduação Lato sensu em Administração de empresas pela Universidade Nove de Julho. Graduado em Administração pela Universidade Metodista de São Paulo. Professor na Universidade Nove de Julho.

ELISETE DAHMER PFITSCHER

Possui graduação em Ciências Contábeis pela Faculdade de Ciências Contábeis e Administrativas de Santa Rosa (1983), mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2001) e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2004). Atualmente é Pesquisadora da Universidade Federal de Santa Catarina, atuando principalmente nos seguintes temas: gestão ambiental; contabilidade e controladoria ambiental, gestão ambiental, Ciências contábeis, Benchmarking educacional. Pertence a Rede de Mulheres Líderes em Sustentabilidade do Brasil e ao Instituto de Tecnologia de Inovação Aplicada - TEC IDEA

FERNANDA HANSCH BEUREN

Professora efetiva do curso de Engenharia de Produção - Habilitação em Mecânica pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Doutora e mestre em Engenharia de Produção - Modalidade: Produto e Processo, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Especialista em Design de móveis, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Graduada em Tecnologia Mecânica - Modalidade: Produção Industrial de Móveis, pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Ex-projetista de móveis nas empresas: Artely Móveis; Comporta Painéis Decorativos; NASA Industrial Imp.Exp de Manufaturados e Artestilo Ltda. Ex-professora substituta de desenho técnico básico e cálculo diferencial e integral pela UDESC e ex-professora de Solidworks 2D e 3D (Fast Graphics Informática).

AUTORES

FLAVIANI MINATTI TIRLONI

Possui graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil (2016). Atualmente é auxiliar contábil na empresa Dellcont Contabilidade EIRELI - ME , Brasil.

GETULIO KAZUE AKABANE

Pós-Doutorado (TUMST-Tokyo University of Marine Science and Technology,Tokyo-Japão e na FEA-USP); Doutorado em Administração de Empresas (EAESP-FGV); Mestrado em Administração de Empresas (EAESP-FGV); Especialização em Administração(CEAG-FGV-SP); Graduação em Engenharia; Pesquisador visitante (The University of Tokyo e TUMST-Tokyo University of Marine Science and Technology, ambos em Tokyo-Japão). Atuação por mais de 35 anos como executivo em TI, Logística e Produção em empresas nacionais e multinacionais concomitante com a atividade de Docencia (Direção de Faculdade, Coordenação de curso e de ensino) e Pesquisa na Graduação e Programa de Mestrado em IES pública e privada na área de TI, Produção e Logística. Autor de Livros, capítulo de livros, inúmeros artigos científicos publicados em revistas científicas e Anais de congressos nacionais e internacionais.

GLAILTON ROBSON COSTA PINTO

Possui graduação 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 experiencias profissionais na área de gestão, marketing e ensino universitário e profissionalizante, atualmente é docente no SENAC Ceará na área de gestão e comércio.

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.

JAYSA ELIUDE AGUIAR DOS SANTOS

Mestra em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba PPGA-UFPB. Bacharela em Administração pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG. Professora Substituta na Universidade Estadual da Paraíba- UEPB. Lecionando as seguintes disciplinas: Organização e Métodos; Sistemas de Informação Gerencial. Pesquisadora associada ao Grupo de Estudo em Gestão, Inovação e Tecnologia- GEGIT/UFCG. Tendo como linha de pesquisa Gestão Estratégica, Organizações e Sociedade, com ênfase em Inovação e Conhecimento. Trabalhando nos seguintes temas: Inovação; Ciclo de Vida Organizacional; Estratégia, Gestão Estratégica de Pessoas; Redes Interorganizacionais e Capital Social.

AUTORES

JEAN CARLOS DA SILVA AMÉRICO

Possui Mestrado em Administração pela Escola de Administração e Negócios da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (2017), graduação em Ciências Econômicas pelo Departamento de Economia e Administração da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (2010). Tem experiência como analista econômico em pesquisas voltadas ao agronegócio.

JOÃO MARCELO CARNEIRO

Possui graduação em Engenharia de Produção Mecânica - Universidade Federal do Ceará-UFC (2006), especialização em Regulação de Transportes Terrestres - Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ (2008) e mestrado em Transportes - Universidade de Brasília-UnB (2011). Atualmente exerce os cargos de Especialista em Regulação na Agência Nacional de Transportes Terrestres-ANTT, Professor na Universidade de Fortaleza-UNIFOR e Coordenador do curso de Engenharia de Produção na Faculdade de Fortaleza-FAFOR.

JOÃO MARCOS MACHADO DE FRANÇA

Contador, Auditor, Perito, Consultor Empresarial, Professor do Ensino Superior e Coordenador do Curso de Graduação em Ciências Contábeis das (Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA), Mestre em Administração. – Universidade de Federal de Rondônia – UNIR

JOÃO TELES

Coordenador de curso de Ciências Contábeis no Centro Universitário Estácio de Santa Catarina, Doutorando em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina (2014), Gestor de Relacionamento no Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina (CIASC) e Professor na Faculdade Energia de Administração e Negócios (FEAN). Possui graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Santa Catarina (2007) e Mestrado em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina (2011).

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 sócioambiental. 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, PROFIAP - UFRPE.

JOSE MARIA DIAS FILHO

Graduado em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Feira de Santana (1987), mestre em Controladoria e Contabilidade pela USP-Universidade de São Paulo (2001) e doutor em Controladoria e Contabilidade também pela USP (2003). Atualmente é professor da Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal da Bahia. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Controladoria, explorando principalmente os seguintes temas: teoria da contabilidade, controladoria, gestão estratégica de custos, políticas tributárias, contabilidade para usuários externos, análise de custos e gestão de instituições de ensino superior.

AUTORES

JULIERME DOS SANTOS SILVA

Graduado em Engenharia de Produção pela Universidade de Fortaleza - Unifor (2015), Técnico em Edificações pelo Instituto Federal de Educação do Ceará - IFCE (2001), com ampla experiência em Gerenciamento, Planejamento e Controle de Obras. Trabalhos realizados no mercado da construção civil em construtoras a 15 anos. Outras Informações: Nível intermediário em inglês- CLEC. Atualmente executa projetos e presta consultoria como microempreendedor, com foco em tecnologias sustentáveis.

JULLY AMANDA DE OLIVEIRA RAMOS

Graduanda em Engenharia de Produção - Universidade de Fortaleza-UNIFOR. Já exerceu cargos de Consultora, Assessora de Qualidade e Diretora de Qualidade - EPro Consultoria Jr. (2013 – 2014); Assessora de Suporte e Coordenadora de Informação e Conhecimento - FEJECE (Federação de Empresas Juniores do Estado do Ceará) (2014 – 2015) e Estagiária de Engenharia de Produção da Gerência Logística - Aço Cearense Industrial LTDA (2015 – 2016). Outras Informações: Inglês Intermediário – CLEC (Centro de Lingas Estrangeiras do Ceará) (2008 – 2010).

KAREN KAROLINE ALVES JUNQUEIRA

Iniciou sua vida acadêmica com Bacharel em Engenharia de Produção, concluído no ano de 2017. Com vasta experiência em artigos, adquirida com cursos correlatos a graduação, conseguiu no ano de 2016, a publicação e apresentação de um artigo no Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente – XVIII (ENGEMA), o tema abordado foi "Logística do Agronegócio com Ênfase na Reutilização de Matéria Prima no Processo Produtivo", onde usou como estudo de caso uma plantação de morangos, o mesmo foi apresentado e conceituado na Universidade de São Paulo (USP), no ano de 2016.

KEITILINE R. VIACAVA

Keitiline R. Viacava – Fundadora e diretora do Instituto de Cognição e Comportamento Humano (INCh). Doutora em Psicologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com pós-doutorado e período sanduíche na Georgetown University, nos Estados Unidos. É bacharel em administração, mestre em agronegócios, coorientadora de doutorado no Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios (CEPAN) da UFRGS e de mestrado em psicologia na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). É professora de tomada de decisão em programas de MBA de algumas das principais universidades do sul do Brasil. Ainda é, membro da Academy of Management, divisão de cognição gerencial e organizacional.

LAIS KAROLINE SOARES DOS SANTOS

Iniciou sua vida acadêmica com Bacharel em Engenharia de Produção, concluído no ano de 2017.

Com vasta experiência em artigos, adquirida com cursos correlatos a graduação, conseguiu no ano de 2016, a publicação e apresentação de um artigo no Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente – XVIII (ENGEMA), o tema abordado foi "Logística do Agronegócio com Ênfase na Reutilização de Matéria Prima no Processo Produtivo", onde usou como estudo de caso uma plantação de morangos, o mesmo foi apresentado e conceituado na Universidade de São Paulo (USP), no ano de 2016.

AUTORES

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 na 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.

LEONARDO FRANCISCO FIGUEIREDO NETO

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal do Espírito Santo (1990), especialização em Administração Rural pela Universidade Federal de Viçosa (1996) e em Gestão Agroindustrial pela Universidade Federal de São Carlos (1996), mestrado em Ciências (Economia Aplicada) pela Universidade de São Paulo (1997) e doutorado em Engenharia (Engenharia de Produção) pela Universidade de São Paulo (2003). Atualmente é professor associado da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

LESSANDRA MEDEIROS DE OLIVEIRA

Lessandra Medeiros de Oliveira - Mestrado em Agronegócios pelo Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios – CEPAN, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, Brasil, com bolsa de estudo concedida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Cursou Especialização em Controladoria pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Atualmente é Professora da Instituição Educacional São Judas Tadeu Faculdades Integradas – SJT, Porto Alegre, Brasil.

LISIANE CELIA PALMA

Lisiane Celia Palma – Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). Doutora em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com período sanduíche na Plymouth University na Inglaterra. Administradora e Mestre em Agronegócios pela UFRGS, tendo atuado em diferentes tipos de organizações, tanto nacionais quanto internacionais (Itália e Colômbia). Coordenadora do grupo de pesquisa Organizações, Sociedade e Meio Ambiente (do IFRS). Participa também como pesquisadora do Grupo de Estudos em Organizações (Gestor/UFRGS), do Grupo de Pesquisa em Sustentabilidade (GPS/UFRGS), do Grupo de Pesquisa em Inovação Tecnológica e Educação (do IFRS) e do Grupo Estudos Pesquisas Organizações Pessoas e Sociedade (OPS/UFSM).

LUCAS VEIGA ÁVILA

Mestre em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria – PPGA/UFSM. Doutor em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria – PPGA/UFSM

LUCIA REJANE DA ROSA GAMA MADRUGA

Doutora em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Professora Adjunta do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria – PPGA/UFSM

AUTORES

LUIS FERNANDO QUINTINO

Publicou 8 livros e mais de 60 artigos em periódicos nacionais e internacionais. Possui mais de 20 anos de experiência Profissional nas áreas de Engenharia Elétrica com Ênfase em Controle e Automação de Processos Industriais, Mecatrônica, TI industria, Gerenciamento de Projetos e Gestão da Produção e Operações. Desenvolveu aplicações e projetos para empresas como Petrobras, Transpetro, General Motors do Brasil, Ford do Brasil, Rockwell Automation, Souza Cruz, SESC, Móveis Itatiaia, Taum Chemie, Sudamax, Biofral, Persico Pizzamiglio, Despurifil, Conferly Cosmética, Hair Shine e outras. Na área acadêmica possui mais de 10 anos de experiência docente em cursos de nível técnico, graduação e pós graduação. Como também mais de 8 anos de experiência em Gestão Acadêmica e Pedagógica.

MARCEL TAVARES COELHO

Mestrado em Energia – UFABC; Pós graduação em Energia com foco em Solar – USP; Pós graduação em Gestão de Projetos – Faculdade Mauá; Pós graduação em Engenharia da Produção – USJT; Engenheiro Elétrico – FEI; Instrutor de treinamento do curso de Energia Solar – Unisanta; Professor de Engenharia Elétrica e de Produção na faculdade Drummond; Consultor de projetos elétricos e de solar; Membro ativo da ABINEE / ABNT / ABSolar para grupos setoriais de solar desde 2012; Start-up da GE, Danfoss e ELGIN no mercado de solar; Viagens nacionais e internacionais para instalação de plantas solares

MARCELLA LUIZA SANTOS MENDES

Mestre em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal Fluminense. Graduada em Administração de Empresas pela Universidade Federal Fluminense. Membro do grupo de pesquisa GPADES da Universidade Federal Fluminense. Pesquisadora com experiência em Bibliometria, Jogos de Empresas e Ciência, Tecnologia e Inovação.

MARCO ANTONIO CONEJERO

Atua em projetos e pesquisas em governança e estratégia para MPEs, empresas familiares, cooperativas, associações empresariais, arranjos produtivos locais (APLs), clusters e regiões geográficas (IGs). É economista e doutor em administração pela FEA/USP e mestre em administração de organizações pela FEA-RP/USP. Foi pesquisador-visitante da Howard University, em Washington DC, EUA, em 2006, e da Universidad de Buenos Aires, Argentina, em 2009. Atualmente é professor adjunto do Departamento de Administração e Administração Pública (VAD), da Universidade Federal Fluminense (UFF), Campus Aterro em Volta Redonda - RJ, e faz parte do corpo docente do Mestrado Profissional em Administração do PPGA (Programa de Pós-Graduação em Administração).

MARCOS MIRANDA PEREIRA

Possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Mato Grosso (2004). Tem experiência na área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, com ênfase em Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais, atuando principalmente nos seguintes temas: retrações, inchamentos, extrativos, estratificação volumétrica e gestão de unidades florestais. Atualmente trabalha como profissional liberal na área de assessoria ambiental e cursa mestrado em administração pela Universidade Federal de Rondônia - UNIR

AUTORES

MARIA CLARA TORQUATO SALLES

Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG. Mestre em Ciências Naturais pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN. Especialista em Geografia e Gestão Ambiental pelas Faculdades Integradas de Patos - FIP. Bacharel em Gestão Ambiental pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN. Atua na área de ensino (técnico e superior), pesquisa e extensão. Seus atuais temas de pesquisa e linhas de pesquisa de interesse, envolvem: Gestão ambiental; Gestão urbana; Planejamento urbano e territorial; Vulnerabilidade; Sustentabilidade, Desenvolvimento Sustentável e Sistemas de Indicadores de Sustentabilidade e Gestão de recursos naturais.

MARIA CRISTINA VICTORINO DE FRANÇA

Professora do Ensino Superior Associada da Fundação Universidade Federal de Rondônia, Departamento de Línguas Vernáculas com mestrado em Linguística pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC e doutorado em Linguística pela Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR.

MARIA DE FATIMA MARTINS

Professora do Curso de Administração da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), do Programa de Pós Graduação em Administração (PPGA/UFCG) e do Programa de Pós Graduação em Recursos Naturais (PPGRN/UFCG). Doutora em Recursos Naturais pela UFCG. Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal da Paraíba e Especialista em Marketing pela Universidade Estadual da Paraíba. Possui graduação em Administração de Empresas e Administração Pública pela Universidade Federal da Paraíba e graduação em Comunicação Social (Jornalismo) pela Universidade Estadual da Paraíba. Coordenadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Indicadores de Sustentabilidade (GEPIS). Tem desenvolvido pesquisas na área de sustentabilidade, cidades sustentáveis, políticas públicas, gestão pública e indicadores de sustentabilidade em espaços geográficos municipais urbanos e rurais, setores produtivos e empresas, entre outras.

MARIANA BRASIL ACCIOLY DE PAULA

Formação Acadêmica: Engenharia de Produção - Unifor (2017.2). Experiências Profissionais: EPro Consultoria Júnior - Trainee de Marketing (01/04/2013 - 31/12/2013); Estagiária do SEBRAE-CE - Unidade de Administração e Finanças (01/04/2014 - 20/02/2017); Transnordestina Logística SA - Manutenção de Vagões (25/02/2017 - 10/10/2017); Afins Cosméticos - Microempreendedora (01/11/2017 - Atualmente). Outras Informações: Experiência Internacional – Curso de Inglês – ELS Language Centers, Califórnia(EUA - 2012); Leitura, escrita e conversação em Inglês Avançado - FISK - 2005 a 2011.

MARILIA MACORIN DE AZEVEDO

Doutora em Engenharia pela USP. Mestre em Qualidade pela UNICAMP. Graduada em Tecnologia de Processamento de Dados pela FATEC SP. Coordenou o Centro de Informática do CEETEPS. É docente permanente na Unidade de Pós-graduação e Pesquisa do Centro Paula Souza atuando no Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos e do Mestrado Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional ? ambos do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Participa dos grupos de pesquisa de Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação e Gestão de Operações e Logística do Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos; coordena o Grupo de Pesquisa de Gestão e Avaliação da Educação Profissional do Mestrado

AUTORES

Profissional em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional. Foi vice-diretora, diretora acadêmica das Faculdades e CET Radial e Reitora de seu sucedâneo, o Centro Universitário Radial. Professora de Instituições como FATEC SP, UNICID, FECAP, UNISANTANA, FMU e UniNove. Realiza pesquisas na área de Gestão da Qualidade, Gestão Estratégica da TI, Gestão da Educação e no uso das Tecnologias na Educação.

MONALIZA SOUSA DE ASSIS

Possui graduação em Engenharia de Produção- Universidade de Fortaleza-UNIFOR(2017). Pós graduanda em Logistica- Universidade de Fortaleza-UNIFOR Estagiaria da ARMTEC tecnologia em robótica (2017). Atualmente é sócia do empreendimento JLS Confecções. Outras Informações: Nível intermediário em inglês- CNA Inglês Definitivo (2014-2015).

NAPOLEÃO VERARDI GALEGALE

Possui doutorado em Controladoria e Contabilidade pela Universidade de São Paulo (2000), mestrado em Engenharia (Engenharia de Produção) pela Universidade de São Paulo (1990), graduação em Ciências Contábeis pela Universidade de São Paulo (1984) e graduação em Processamento de Dados pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo (1977). É professor assistente doutor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, professor e pesquisador do Centro Paula Souza. É membro do Comitê Científico Editorial e revisor da Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação (TECSI-FEA/USP). É líder do Grupo de Pesquisa em Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação cadastrado no CNPq. É consultor de empresas com experiência profissional nas áreas de Engenharia de Produção e Administração, com ênfase em Tecnologia da Informação, atuando principalmente nos seguintes temas: Governança Corporativa e da Tecnologia da Informação, Auditoria de Sistemas, Segurança da Informação, Análise de Risco, Sistemas Integrados de Gestão, Sistemas de Informações para Tomada de Decisões, Banco de Dados, dentre outras.

NATALIA DA SILVA MALAGUTTI SANTOS

Atualmente faz parte do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade estadual de Londrina (PPGA UEL). Possui especialização em Controladoria e Finanças pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná PUCPR (2015), Brasil; Bacharel em Ciências Contábeis pela Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana FECEA (2013), Brasil. Pesquisadora inscrita nos seguintes Grupos de Pesquisa: Estudos Organizacionais sobre Sustentabilidade e Internacionalização (EOSI UEL).

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, Educação e Pesquisa Contábil.

NÍVEA MARCELA M. NASCIMENTO MACEDO

Professora de Administração da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e Doutoranda na área de Estudos Baseados em Prática. Mestre em Gestão da Produção. Experiência docente e profissional em administração da produção e administração geral. Membro do Núcleo de Estudos Organizacionais - NEOS e do Núcleo de Aprendizagem e Conhecimento - NAC. Ênfase de estudos nas áreas de aprendizagem organizacional e estudos baseados em prática.

AUTORES

PAULO VINÍCIUS DE MIRANDA PEREIRA

Engenheiro Agrônomo pela Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT (2009). Mestre em Administração pela Escola de Administração e Negócios da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul ESAN/UFMS (2017). Doutorando em Agronegócios pelo Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios – CEPAN da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Atualmente é Profissional Técnico da Educação Superior - Agente Universitário da UNEMAT - Campus de Cáceres. Atua principalmente nos seguintes temas: Administração, Agronegócio, Gestão Ambiental e Agronomia.

RITA FERREIRA GONÇALVES DA SILVA

Graduada em Letras pela UFPB e especialista em Artes Visuais pelo SENAC PE. Mestre em Educação a Distância pela UFRPE. Atua como professora do ensino básico do Estado de Pernambuco e como tutora do Curso de Letras EaD da UFRPE.

ROBERTO OLIVEIRA SANTOS

Mestre em contabilidade (2016), pela Universidade Federal da Bahia, graduação no mesmo curso (2005) pela Universidade Estadual de Feira de Santana. Além disso, possuo pós-graduação em gestão pública (2009) pela Faculdade de Ciências e Tecnologia de Feira de Santana. Professor de contabilidade. Analista do seguro social – contador do INSS desempenho minhas atribuições na Procuradoria Federal Especializada em Sergipe. Especialista em Perícia Contábil.

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 como pesquisador em Administração nos seguintes seguimentos: Administração estratégica, Gestão do conhecimento, Administração de SI, Gestão territorial e Governança local.

RODRIGO LIBANEZ MELAN

Possui graduação em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - USP (2015). Discente no Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual de Londrina (PPGA-UEL). Membro da equipe editorial da revista Organizações e Sustentabilidade do PPGA-UEL.

ROQUE BRINCKMANN

Possui graduação em Engenharia Civil (1982): atua nas áreas de Gestão de Projetos e Obras Civis com foco na Sustentabilidade, Análise de Viabilidade e Orçamentação de empreendimentos civis, Avaliação e Perícia Imobiliária e Manutenção Predial; possui pós-graduação em Finanças pela Universidade Federal de Santa Catarina (1995), mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (1998), doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2004) e pós-doutorado em Macrocontabilidade pela Universidad de León/CAPES/Fundación Carolina, León/España (2011). Aprovado em vários concursos públicos, atualmente é professor Associado II da Universidade Federal de Santa Catarina. Linhas de atuação: (a) análises aplicadas pelo uso

AUTORES

de ferramental matemático e estatístico sobre os temas Avaliação na Educação, Finanças corporativas e pessoais (investimentos, orçamento, contabilidade financeira, governança corporativa, estudos ambientais e análogos); (b) Estudos sobre o Valor da Empresa (avaliação de empresas); (c) Contabilidade Atuarial (Fundos de Pensão; Seguros); (d) Macrocontabilidade (análises macrocontábeis no âmbito da Contabilidade Públicas e análogas à Macroeconomia); (e) Simulações e Otimizações (em controles, orçamentos e análogos); (f) Estudos sobre Ativos Intangíveis (Capital Intelectual); (g) Projetos de Pesquisa (Metodologia Científica); Ensino à Distância. Sítio: <http://moodle.roque.prof.ufsc.br> (desde 2007 e mais de 1300 formações). Pesquisador líder do Grupo de Pesquisa de Indicadores Brasileiros (Indicadores contábeis de organizações públicas e privadas, Contabilometria e Macrocontabilidade) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

ROXANE DIAS DA SILVA

Economista, Professora do Ensino Superior das (Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA), Mestranda em Planejamento e Desenvolvimento Regional. – Universidade de Taubaté – UNITAU

SANDRA MARIA DOS SANTOS

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Ceará (1978), mestrado em Economia pela Universidade Federal do Ceará (1989) e doutorado em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco (1998). Professor associado Faculdade de Economia, Administração, Atuaria e Contabilidade/FEAAC, da Universidade Federal do Ceará/UFC, atuando na graduação e pós-graduação (Programa de Pós Graduação em Administração e Controladoria/PPAC). Atualmente é vice-diretora da FEAAC/UFC. Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Organização Industrial e Estudos organizacionais, atuando principalmente nos seguintes temas: estratégia, competitividade, economia criativa, controladoria e gestão.

TATIANE LOPES DUARTE

Mestre em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria – PPGA/UFSM. Doutoranda em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria – PPGA/UFSM

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.

VANDISON DA SILVA SOUSA

Graduado em Ciências Contábeis pela UNEB Camaçari em 2009. É funcionário da Petrobras desde Jan/2007, sendo que a partir de Jul/2010 desempenha a função de Contador. Aluno do Programa de Mestrado em Ciências Contábeis da UFBA desde 2017.

AUTORES

VERA MARIA DE SOUZA MAZZA

Mestre em Administração Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria – PPGA/UFSM

VÍVIAN LARISSA ALVES ARAÚJO ARRAES

Possui graduação em Comunicação Social (Publicidade e Propaganda) pela universidade Federal do Ceará – UFC; pós-graduação lato sensu em Marketing de Varejo e em Logística Empresarial pela Estácio do Ceará; é especialista em Docência na Educação Profissional pelo Instituto Federal do Ceará - IFCE. Atua como docente e orientadora de estágio em cursos técnicos integrados ao ensino médio, nas áreas de Logística, Comércio e Administração. Atualmente, cursa mestrado no Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, da Universidade Federal do Ceará (PPAC/UFC).

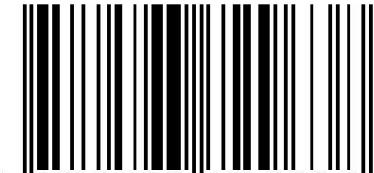
VIVIANE SANTOS DO NASCIMENTO FRANZEN

VIVIANE SANTOS DO NASCIMENTO FRANZEN – Formação Profissional: Curso Técnico em Contabilidade na Escola Conde de Linhares ES; Bacharel em Administração pelo Centro Universitário do Espírito Santo – UNESC. Concluindo, atualmente, o Curso Superior de Tecnologia em Logística pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS – campus Canoas). Bolsista de Iniciação Científica e Tecnológica no Ensino Superior do IFRS.

WALKÍRIA CAVALCANTI PRADO

Mestre em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância; Graduada em Ciências Biológicas, Especialista em Gestão Ambiental; Especialista em Morfologia Humana; Analista de Desenvolvimento Ambiental pela Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade da Prefeitura da Cidade do Recife- PCR; integrante da equipe coordenadora do Programa de Responsabilidade Socioambiental A3P na PCR; Professora na função Técnica Pedagógica e de Coordenação em Educação Ambiental na Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco (SEE-PE) com experiência em coordenação de eventos, projetos, material didático, programas e formações continuadas com professores e técnicos da rede; Professora Conteudista e Tutora Virtual em Educação a Distância com experiência em instituições como Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial-SENAC, Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE , Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas- CODAI e Prefeitura da Cidade do Recife-PCR; Experiência como Professora de cursos profissionalizantes na área de Beleza no SENAC e de curso tecnólogo em Estética na UNIVERSO.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-93729-63-8



9 788593 729638