

ALBERTO LUIZ TOFFANO IZAR

Compras públicas ambientalmente sustentáveis em um contexto de *green supply chain management*: um *survey* sobre o papel do treinamento ambiental, *empowerment* dos funcionários e fatores influenciadores externos

Dissertação apresentada à Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, área de concentração Gestão de Operações e Sistemas, para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Charbel José Chiapetta Jabbour

Bauru
2015

Izar, Alberto Luiz Toffano.

Compras públicas ambientalmente sustentáveis em um contexto de green supply chain management: um survey sobre o papel do treinamento ambiental, empowerment dos funcionários e fatores influenciadores externos / Alberto Luiz Toffano Izar, 2015
82 f.

Orientador: Charbel José Chiapetta Jabbour

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2015

1. Empowerment Ambiental. 2. Treinamento Ambiental. 3. Compras Públicas Sustentáveis. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Charbel José Chiapetta Jabbour, pela excelente orientação que me proporcionou durante o desenvolvimento desta pesquisa, por incentivar constantemente meu amadurecimento enquanto pesquisador, por toda sua dedicação à distinta produção científica, e por se posicionar constantemente como conselheiro, ouvidor, padrinho, psicólogo etc.

Aos professores Dr. Enzo Barberio Mariano e Dra. Silvia Inês Dallavalle de Pádua pelas valiosas sugestões registradas no Exame de Qualificação.

Aos Professores do Departamento de Engenharia de Produção da FE/UNESP, em especial à Profa. Dra. Rosani de Castro, ao Prof. Dr. Daniel Jugend, e ao Prof. Dr. José Alcides Gobbo Junior.

Aos funcionários da Seção Técnica de Pós-graduação da Faculdade de Engenharia, em especial ao Gustavo e à Célia.

À Iara, minha mãe, por todo amor e carinho com que cuida de mim, e por ser exemplo de força e dedicação.

À Flávia, minha irmã, por estar sempre presente, ajudando e aconselhando e principalmente por perpetuar o exemplo de mãe, das minhas queridas sobrinhas Laís e Maísa.

À Rachelle, minha namorada, pela paciência em escutar diariamente os dilemas e avanços desta pesquisa, pelo apoio incondicional e por tudo o que temos vivido juntos.

Aos amigos e colegas de trabalho que apoiaram e incentivaram a realização desta pesquisa.

Aos 52 funcionários das seções de compras que responderam ao questionário e ajudaram na pesquisa empírica desta dissertação.

À Deus, por permitir conhecer todas essas pessoas e pelo discernimento concedido em momentos adversos.

RESUMO

IZAR, A. L. T. Compras públicas ambientalmente sustentáveis em um contexto de *green supply chain management*: um *survey* sobre o papel do treinamento ambiental, *empowerment* dos funcionários e fatores influenciadores externos. 2015. 82 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista, Bauru.

O objetivo deste estudo é analisar o nível de adoção de treinamento ambiental e *empowerment* ambiental dos funcionários para a adoção de compras ambientalmente sustentáveis no setor público brasileiro (universidades públicas do Brasil). Para tanto, realizou-se uma fundamentação conceitual onde são discutidas questões relativas aos instrumentos legais existentes no Brasil para as compras públicas ambientalmente sustentáveis, os critérios ambientais que podem ser utilizados nas compras públicas, além de identificar facilitadores e barreiras às compras ambientalmente sustentáveis. Esta fundamentação teórica apoiou o desenvolvimento de uma pesquisa empírica, onde foram coletados junto a 52 setores de compras, para posterior análise e processamento através de técnicas estatísticas descritivas e de correlação. Os resultados permitem constatar que: (a) os setores da amostra estudada indicam que muitas práticas/iniciativas estão sendo implementadas para viabilizar as compras sustentáveis; (b) os responsáveis pelos setores de compras estão recebendo treinamento e possuem autonomia para buscar as compras sustentáveis; (c) as Leis Ambientais vem se tornando mais exigentes, no entanto, ainda continuam muito insuficientes na visão dos responsáveis pelos setores de compras, incapazes de gerar consciência na população de um modo geral; (d) enquanto o *green supply chain management* no setor privado já apresenta resultados satisfatórios, no setor público tem se mostrado incipiente, evidenciando um Estado

com muita dificuldade em criar sinergia com seus fornecedores e consumidores. A originalidade deste trabalho reside no fato de, até o momento, não ter sido encontrada pesquisa similar sobre treinamento ambiental, *empowerment*, fatores externos e adoção de práticas de compras públicas sustentáveis no contexto brasileiro. Tanto gestores como *stakeholders* podem retirar ensinamentos deste trabalho e traduzir em ações para auxiliar o alcance de resultados sustentáveis.

Palavras-chave: empowerment ambiental, treinamento ambiental, compras públicas sustentáveis.

ABSTRACT

IZAR, A. L. T. *Green purchasing in a green supply chain context: a survey on the role of green training, empowerment and external factors.* . 2015. 82 f. Master's Thesis (Production Engineering) – Engineering School, UNESP – Sao Paulo State University, Bauru.

The objective of this study is to investigate the level of influence of environmental training and empowerment of employees to adopt environmentally sustainable procurement in public universities in Brazil. For this, a theoretical grounding was held to discuss issues relating to existing legal instruments in Brazil for environmentally sustainable public procurement, environmental criteria that can be used in public procurement, the profile of those responsible for public procurement department, and identify drivers and barriers to the environmentally sustainable procurement. This theoretical grounding supported the development of an empirical research, which was collected from 52 procurement department, for further analysis and processing by using descriptive statistics and correlation. The result show: (a) the departments of the sample indicate that many practices / initiatives are being implemented to enable the sustainable procurement; (b) those responsible for the public procurement are receiving training and have autonomy to pursue sustainable procurement; (c) Environmental Laws has become more demanding, however, they are still very insufficient according to the view of those responsible for purchasing, unable to generate awareness in the population; (d) while the green supply chain management in the private sector is already showing good results, the public sector has shown incipient, highlighting a state with much difficulty creating synergy with its suppliers and consumers. The originality of this research is the fact, to date, has not been found similar research on environmental training, empowerment,

external factors and adopting sustainable procurement practices in the Brazilian context. Both managers and stakeholders can learn from this work and plain strategies to assist the achievement of sustainable results.

Keywords: environmental empowerment, environmental training, sustainable public procurement

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ranking de facilitadores e dificultadores.....	44
Figura 2 - Framework Conceitual.....	51
Figura 3 - Representação gráfica das médias das variáveis.....	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatística descritiva (N=52).....	53
Tabela 2 - Frequência relativa (%) das respostas (N=52).....	55
Tabela 3 - Coeficientes de Correlação de Pearson (N=52).....	56
Tabela 4 - Alfa de Cronbach.....	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fatores externos.....	43
Quadro 2 - Assertivas utilizadas no questionário, agrupadas por bloco.....	49
Quadro 3 - Força das correlações.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CF - Constituição Federal

CMMAD - Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento

ECO-92/ RIO-92/ UNCED-92 - United Nations Conference on Environment and
Development

FAAC - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação

FC - Faculdade de Ciências

FE - Faculdade de Engenharia

GSCM - Green Supply Chain Management

ICLEI - International Council for Local Environmental Initiatives

IES - Instituições de Ensino Superior

ISO - International Organization for Standardization

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MPOG - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

RDC - Regime Diferenciado de Contratações Públicas

SIASG - Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais

SPSS - Statistical Package for Social Science

TST - Tribunal Superior do Trabalho

UFSCAR - Universidade Federal de São Carlos

UNESP - Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho'

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

USP - Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 QUESTÃO E OBJETIVOS DE PESQUISA	18
1.2 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	19
2. FUNDAMENTOS CONCEITUAIS.....	21
2.1 GESTÃO AMBIENTAL E SETOR PÚBLICO.....	21
2.2 TREINAMENTO AMBIENTAL E <i>EMPOWERMENT</i>	24
2.3 <i>GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (GSCM)</i>	28
2.4 COMPRAS PÚBLICAS E COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS	30
2.4.1 LICITAÇÕES E SUAS MODALIDADES.....	31
2.4.2 COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS	37
2.4.3 INSTRUMENTOS E FERRAMENTAS DAS COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS.....	40
2.5 FATORES DE INFLUÊNCIA PARA AS COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS	42
3. MÉTODO DA PESQUISA	46
3.1 PROCEDIMENTOS E TÉCNICAS DE PESQUISA	46
3.1.1 INSTRUMENTO DE PESQUISA	47
3.2 MODELO CONCEITUAL.....	50
3.3. ABRANGÊNCIA DA PESQUISA	51
4. RESULTADOS	52
5. DISCUSSÕES	57
6. CONCLUSÕES.....	60
7. REFERÊNCIAS.....	64

1. Introdução

Em 1987, na Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD), também conhecida como Comissão de Brundtland (por ter sido presidida pela norueguesa Gro Haalen Brundtland) foi desenvolvido um relatório que ficou conhecido como “Nosso Futuro Comum”. Nele foram colhidas informações por aquela comissão ao longo de três anos de pesquisa e análise, destacando-se as questões sociais, principalmente no que se refere ao uso da terra, sua ocupação, suprimento de água, abrigo e serviços sociais, educativos e sanitários, além da administração do crescimento urbano. Naquele relatório encontra-se uma das definições mais difundidas do conceito: “o desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (BARBOSA, 2008, p. 2).

No Brasil, desde a década de 1980, uma série de leis ambientais foi criada e permitiram reconhecer a força relativa de diferentes *stakeholders* no sentido de implementar um processo mais contínuo de desenvolvimento sustentável (ALEXANDRE; KRISCHKE, 2006). A Política Nacional do Meio Ambiente (1981) tornou obrigatória a avaliação de impacto ambiental e o licenciamento das atividades poluidoras; a Constituição Federal (1988) incorporou no artigo 225 questões relacionadas ao Meio Ambiente, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, possibilitando mais tarde a criação de leis específicas.

Dez anos depois surgiram e se desenvolveram os negócios que consideravam o ambiente, as pesquisas em ecologia e ecossistemas industriais, onde ambos remetem ao *Green Supply Chain Management (GSCM)*. Durante este período, o conceito emergente de *GSCM* foi ganhando popularidade entre os pesquisadores e profissionais (SEURING et al., 2008). Foi

possível perceber que as empresas brasileiras de grande porte se esforçavam para incorporar as normas internacionais ambientais, buscando agregar valor aos seus produtos, melhoria nos processos de produção e respondendo a demandas dos consumidores e do mercado internacional (CAJAZEIRA, 1997), acolhendo também o *GSCM*.

Ao mesmo tempo, acompanhando a tendência do meio empresarial, o Estado iniciou um processo de busca do *green*. Até alguns anos atrás, o papel do Estado era restrito apenas a criar leis e fiscalizar a aplicação das normas que regulam a responsabilidade socioambiental, no entanto, recentemente suas ações tem sido responsáveis por direcionar o mercado e por ditar regras através do seu poder de compra na busca pela sustentabilidade (INNOVATION REPORT, 2012).

Na prática, o instrumento que torna possível o cumprimento deste último objetivo é o das compras sustentáveis (INNOVATION REPORT, 2012). A legislação brasileira já prevê esse tipo de contratação, no entanto, ainda é necessário que os gestores e responsáveis pelas seções públicas de compras utilizem menos o preceito da adoção do critério de menor preço. Além disso, é preciso que os órgãos de controle deixem mais claros os requisitos a serem observados em suas inspeções quando se falar em desenvolvimento sustentável.

Em um cenário em que a maior parte das empresas ainda enfrenta desafios para uma gestão ambiental mais pró-ativa (JABBOUR; SANTOS; NAGANO, 2010), acredita-se que a função do Governo cresce ainda mais, não somente para dar incentivos, isenções, mas principalmente para mostrar a necessidade e urgência de se levar em conta a variável ambiental, por meio de adoção de práticas de gestão ambiental. Estimulando o empresário a passar do comportamento reativo, ao preventivo e alcançando o último estágio, chamado proativo (JABBOUR; SANTOS; NAGANO, 2010), onde as empresas consideram as

mudanças relacionadas ao fator ambiental como uma oportunidade de incorporação estratégica (HADEN; OYLER; HUMPHREYS, 2009). O custo com a preocupação ambiental já deixa de ser considerado gasto, e se torna investimento, e as ações de busca pela responsabilidade socioambiental, são vistas como uma forma de melhorar a imagem da empresa, ter produtos diferenciados para oferecer ao mercado e conseguir vantagem competitiva frente aos concorrentes.

Apesar de sua longa história e escala significativa, o estudo sobre gestão ambiental dedicado ao setor público tem sido objeto considerável de pesquisa acadêmica apenas relativamente recentemente (BRAMMER; WALKER, 2011). Para que as organizações se identifiquem e criem consciência da importância da gestão ambiental na execução de suas atividades cotidianas, e como num efeito dominó contagiem toda a sociedade para uma mudança de pensamento.

Estudos ressaltam que geralmente o poder de compra do Estado corresponde a cerca de 10% do Produto Interno Bruto (BIDERMAN et al., 2008; CARVALHO, 2009), no entanto, ainda é necessário incluir critérios ambientais nas licitações para aumentar a participação das compras sustentáveis.

Assim, surge a importância de analisar as práticas ambientais na seção de compras de órgãos públicos, seja através do treinamento, do *empowerment* ou da *GSCM* para potencializar as compras ambientalmente sustentáveis nas organizações e em toda a sociedade.

Nessa linha, o Governo brasileiro tem se mostrado atualizado a essas necessidades, e o Decreto 7.746 de 2012, que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666/1993, tenta garantir considerações iniciais para os órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, que poderão adquirir bens e contratar serviços e obras considerando

critérios e práticas de sustentabilidade, já que estarão justificados e estabelecidos no edital da contratação ou compra. Dessa forma, a Administração Pública poderá descumprir o princípio da legalidade, caso não inclua critérios socioambientais nas especificações dos produtos ou serviços ou deixe de exigir certificados e licenças emitidos por instituições qualificadas - que comprovam a observância dos aspectos ambientais, sociais e econômicos - na fase de habilitação do processo licitatório.

Diante dos argumentos até então apresentados sobre a importância de se considerar a variável ambiental nas demandas por produtos e serviços, como uma oportunidade e um desafio para a promoção do desenvolvimento sustentável, surgem questionamentos quanto aos facilitadores e dificultadores das compras ambientalmente sustentáveis, ao grau de conscientização, conhecimento e poder de decisão dos responsáveis pelos setores de compras de órgãos públicos, bem como da adequação de toda a cadeia de suprimentos para o atendimento destas demandas.

No Brasil, IES públicas custaram R\$25 bilhões aos cofres públicos em 2014 (ANDIFES, 2015), justificando o foco deste trabalho.

Nesse cenário, alguns autores (FOUTO, 2002; KRAEMER, 2004; TAUCHEN; BRANDLI, 2005) ressaltam a importância das Instituições de Ensino Superior (IES), já que elas assumem uma responsabilidade essencial na preparação das novas gerações para um futuro mais viável e sustentável. Pela reflexão, formação de recursos humanos e por seus trabalhos de pesquisa, essas instituições devem não somente advertir, mas também propor soluções rumo à sustentabilidade. Devem tomar a iniciativa e indicar possíveis alternativas, elaborando propostas coerentes para o futuro (FOUTO, 2002; KRAEMER, 2004). Tauchen e Brandli (2005) enfatizam ainda, que o desenvolvimento sustentável procura nas IES um

agente especialmente equipado para liderar o caminho. A missão das IES são o ensino e a formação dos tomadores de decisão do futuro – ou dos cidadãos mais capacitados para a tomada de decisão. Essas instituições possuem experiência na investigação interdisciplinar e, por serem promotores do conhecimento, acabam assumindo um papel essencial na construção de um projeto de sustentabilidade. Deve-se ressaltar que, no Brasil, a liderança dessa discussão ocorre, geralmente, no âmbito de universidades públicas.

Na prática, isso significa que, a partir do momento em que a Administração Pública possui variáveis de controle capazes de incluir critérios socioambientais nos editais de licitação, o mercado terá que atender a essas novas demandas, gerando um efeito em cadeia, rumo a uma *green supply chain*.

O problema e a justificativa da pertinência desta pesquisa são decorrentes das argumentações acima, que impõem ao setor público a responsabilidade de promover a sustentabilidade do setor produtivo. Entretanto, sem promover treinamento ambiental e *empowerment* ambiental dos funcionários, dificilmente o setor público poderá ter a capacitação necessária para se inserir e motivar contexto de *green supply chain*. Além disso, sem conhecer os fatores externos relevantes, o setor público dificilmente saberá identificar as principais influências sobre a adoção de *green supply chain*.

1.1 Questão e objetivos de pesquisa

Diante do exposto, pode-se dizer que esta pesquisa foi motivada pela seguinte dúvida: qual é a intensidade de características de treinamento ambiental, *empowerment*, fatores

externos e práticas de compras públicas ambientalmente sustentáveis em alguns setores de compras públicas localizados em universidades públicas?

Baseando-se nesta indagação, o objetivo geral desta pesquisa foi investigar qual é a intensidade de características de treinamento ambiental, *empowerment*, fatores externos e práticas de compras públicas ambientalmente sustentáveis em alguns setores de compras públicas localizados em universidades públicas.

Para isto, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

1. identificar, por meio de revisão de literatura, os instrumentos legais existentes no Brasil para as compras públicas sustentáveis;
2. identificar, por meio de revisão de literatura, os critérios ambientais que podem ser utilizados nas compras públicas;
3. identificar os facilitadores e os dificultadores às compras ambientalmente sustentáveis.

Com este trabalho, espera-se gerar informações sobre a atual situação das compras públicas de produtos e serviços sustentáveis, identificando facilitadores e dificultadores, com o propósito de auxiliar os gestores públicos na adoção das compras públicas sustentáveis.

1.2 Estrutura da dissertação

A estruturação lógica deste trabalho apresenta-se em quatro capítulos, além desta introdução e das conclusões. O capítulo 1 de fundamentação conceitual abordou os conceitos de gestão ambiental, compras públicas, licitações públicas no Brasil e suas modalidades, compras ambientalmente sustentáveis, treinamento ambiental e *empowerment*, *GSCM*,

ferramentas para as compras públicas sustentáveis, facilitadores e dificultadores nos processos de compras públicas sustentáveis e relacionou alguns trabalhos internacionais sobre o tema em questão. O capítulo seguinte, descreve a metodologia utilizada e destaca o instrumento de pesquisa, o questionário empregado na coleta de dados e as análises descritiva e fatorial utilizadas no tratamento dos dados. No capítulo 3, são descritas as limitações do estudo. Finalmente são apresentados os resultados e as discussões das análises realizadas e relacionados os dados a fim de compreender a realidade do universo estudado.

2. Fundamentos Conceituais

Neste capítulo, apresenta-se a definição de gestão ambiental e sua inserção no setor público. Em seguida, discorre-se sobre as variáveis internas das organizações, o treinamento ambiental e o *empowerment*, integrando as variáveis externas através do *GSCM* no tópico seguinte. Apresenta-se então as compras públicas e as compras públicas sustentáveis, incluindo as licitações e as ferramentas existentes. Por fim, são apresentados os fatores de influência para as compras públicas sustentáveis.

2.1 Gestão ambiental e Setor Público

Gestão ambiental é identificada quando os objetivos e estratégias ambientais estão completamente incorporados aos objetivos e estratégias mais amplos existentes na organização (HADEN; OYLER; HUMPHREYS, 2009). Essa definição pode ser complementada através da indicação que a gestão ambiental deve estar baseada em uma abordagem sistêmica para a incorporação da temática ambiental em todos os níveis organizacionais (JABBOUR, 2010).

A gestão ambiental deve buscar o uso de práticas que cubram a permanência e preservação da biodiversidade, a reciclagem das matérias-primas, a diminuição do impacto ambiental das atividades humanas e o cumprimento da legislação sobre os recursos naturais (NOGUEIRO, 2008). Segundo o mesmo autor, a estrutura de conhecimentos pertinentes à gestão ambiental é completada por técnicas para a recuperação de áreas degradadas e de reflorestamento, procedimentos para a exploração sustentável de recursos naturais, e o esboço

de riscos e impactos ambientais para a destinação de novos empreendimentos ou ampliação de atividades produtivas e educacionais.

A gestão ambiental abrange todas as atividades da empresa visando minimizar seus efeitos sobre o ambiente, assim como gerenciar ou responder aos efeitos do ambiente sobre a organização. Isso inclui atividades como relatórios de regulamentação e conformidade, minimização na utilização de recursos, reciclagem, design para o ambiente, dentre outros (SHARFMAN et al., 2007).

Gestão ambiental corresponde a algumas atividades cotidianas da organização voltadas à melhoria ambiental, com o apoio da alta e média gerência e cooperação interfuncional para a implementação de melhorias ambientais (JABBOUR et al., 2013). Os autores identificam ainda, a gestão ambiental como um precursor necessário para a implementação de compras verdes.

De acordo com Jabbour, Santos e Nagano (2010), existem diferentes níveis em que as empresas podem incorporar as questões ambientais e são definidos como os estágios evolutivos da gestão ambiental. São eles: Reativo, onde as organizações tendem a apenas atender à legislação e regulamentação ambiental; Preventivo, onde a organização inicia a busca por estratégias e ações de gestão ambiental; e Proativo: a gestão ambiental é incorporada à estratégia empresarial.

O desenvolvimento da consciência ambiental em diferentes camadas e setores da sociedade mundial acaba por envolver também o Setor Público. E classifica as atividades humanas para que elas causem o mínimo de impacto sobre o Meio Ambiente, desde a preferência das melhores técnicas até o implemento da legislação ambiental e a alocação correta de recursos humanos e financeiros (DRUZZIAN; SANTOS, 2006). Deste modo, o

consumo desenfreado dos recursos naturais e a degradação do meio ambiente passaram a estabelecer atuações corretivas de ampla capacidade.

De acordo com Barata, Gomez e Cligerman (2007), existe a necessidade de se implantar um sistema de gestão ambiental nos órgãos da administração pública. Esses autores expõem alguns argumentos de caráter econômico, referentes aos benefícios obtidos por iniciativas privadas que adotaram critérios de eco-eficiência que, em si, seriam suficientes para justificar a implantação de uma política efetiva de gestão ambiental nas instituições públicas. Destaca-se a relevância da criação da Agenda Ambiental na Administração Pública, que pretendeu determinar uma nova cultura institucional, visando à mobilização dos servidores para a otimização dos recursos, combate ao desperdício e para a busca de mais eficiência no ambiente de trabalho.

O conceito de gestão ambiental pública ressalta o aspecto conciliador do Estado quanto às questões ambientais. Assim declara Floriano (2007, p. 2):

Gestão ambiental pública é um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que agem sobre os meios físico-natural e construído. Este processo de mediação define e redefine, continuamente, o modo como os diferentes atores sociais, através de suas práticas, alteram a qualidade do meio ambiente e também, como se distribuem na sociedade os custos e os benefícios decorrentes da ação destes agentes.

Com o conceito de sustentabilidade elaborado em 1713, por Hans Carl von Carlowitz, e com as diretrizes da Agenda 21, da Declaração do Rio de 1992, as políticas públicas de gestão ambiental devem ter como objetivo não só a gestão de recursos para proteger o ambiente natural, mas, principalmente, servir como orientação na solução de conflitos sociais

que envolvam questões ambientais, tendo em vista o bem-estar social e a conservação de recursos para as futuras gerações.

Um estudo conduzido na Califórnia mostrou que determinações governamentais relacionadas à gestão ambiental gera efeitos colaterais no setor privado para adoção de novos padrões e investimentos em produtos e serviços sustentáveis (SIMCOE; TOFFEL, 2014).

2.2 Treinamento Ambiental e *Empowerment*

Treinamento é um processo sistemático que promove a aquisição de habilidades, regras, atitudes ou conceitos que resultem numa melhoria da adequação dos empregados a uma exigência da organização (MILKOVICH; BOUDREAU, 2008). Ivancevich (1995) define o conceito como um processo sistemático pelo qual o comportamento dos trabalhadores é orientado em direção dos objetivos organizacionais.

O treinamento ambiental melhora a capacidade das pessoas de contribuir nas atividades ambientais (RAMUS, 2002). Segundo a autora, são intensificadas a motivação e a capacidade de participar de soluções de problemas ambientais se a organização possuir um programa de treinamento ambiental estruturado. O treinamento ambiental é requisito também em organizações que possuem o sistema de gestão ambiental ISO 14001. E todos os membros de uma organização devem receber treinamento ambiental (JABBOUR; SANTOS, 2008).

A importância do treinamento ambiental no Brasil é ainda maior, já que, a população brasileira ainda não é tão consciente e exigente (VIALLI, 2010), estando a indústria nacional respondendo, principalmente, a estímulos internacionais (CAMPANHOL, 2003; TEODÓSIO;

SOUZA, 2001), além de que, como defendem alguns estudos (SCHERER; POLEDMA; 2002; NEUENFELD et al., 2006), os países desenvolvidos possuem maior tendência a conscientização ambiental.

Algumas pesquisas reforçam a importância do treinamento ambiental. Sarkis, Gonzalez-Torres e Andenso-Diaz (2010) conduziram uma pesquisa com 157 empresas de grande porte do setor automotivo da Espanha. Os autores concluíram que o treinamento ambiental é uma variável mediadora do sucesso das práticas de gestão ambiental nas empresas analisadas. Foi comprovado estatisticamente que as práticas de gestão ambiental somente produzem efeitos se houver um papel intermediário do treinamento ambiental, isto é, se o treinamento ambiental for oferecido. Em outras palavras, as empresas analisadas somente adotam práticas de gestão ambiental (como eco-design) se oferecem treinamento ambiental para seus funcionários. Além disso, os autores sugerem que quanto mais técnica for uma prática de gestão ambiental adotada, mais ela será dependente de treinamento ambiental.

Uma pesquisa conduziu 16 estudos de caso sobre as principais características do treinamento ambiental em empresas da Índia (UNNIKRISHNAN; HEGDE, 2007). Os autores mostraram que a metade das empresas analisadas se preocupa com a temática do treinamento ambiental, e concluíram que o treinamento ambiental requer o apoio da alta administração e que os fornecedores de tecnologias mais limpas foram responsáveis por oferecer treinamento ambiental às empresas analisadas.

Um estudo feito na Malásia (MCMURRAY et al., 2014), mostrou que introduzir treinamento ambiental, de maneira simples e clara, para organizações educacionais e profissionais, pode elevar o nível de conhecimento e preocupação em relação às compras sustentáveis.

Segundo Markey, McIvor e Wright (2015), o setor de educação, particularmente universidades, se destaca por ser de longe o mais pró-ativo na execução de medidas para mitigar as mudanças climáticas, com uma taxa de 92% de engajamento dos trabalhadores, além de ser o que apresenta maior variedade de ações voltadas para a redução das emissões de carbono, mostrando que a preocupação ambiental faz parte da estratégia destas instituições, conseguindo disseminar os conceitos de sustentabilidade em seus cursos/treinamentos.

As empresas tem se mostrado preocupadas em informar em seus relatórios as questões de sustentabilidade, fazendo com que haja uma incorporação do conceito também no departamento de Recursos Humanos, através da gestão verde/sustentável de recursos humanos (EHNERT et al., 2015), que cuida, dentre outros aspectos, dos treinamentos de sua equipe para o alcance de resultados mais sustentáveis.

Outro estudo (SUBRAMANIAN et al., 2015) mostra que a gestão verde de recursos humanos já atua em recrutamentos, seleções, treinamentos e avaliação de desempenho, identificando as competências verdes em cada candidato para potencializar o alcance dos objetivos ambientais da empresa.

Outra ferramenta importante é o *empowerment*, traduzido para empoderamento, que é entendido como “o processo de capacitação para a aquisição do poder técnico e político por parte dos indivíduos e da comunidade.” (VERDI; CAPONI, 2005).

Os benefícios apontados pelo desenvolvimento do *empowerment* no contexto organizacional, podem ser identificados como melhor utilização da capacidade dos funcionários, motivação e melhor desempenho organizacional, no entanto, no campo teórico esse termo continua carente de definições mais robustas, que o evidenciem como fator de uma efetiva mudança organizacional (DAINTY; BRYMAN; PRICE, 2002).

Uma pesquisa com *survey* e estudo de casos (JABBOUR; SANTOS; NAGANO, 2010), mostrou que as empresas que possuem gestão ambiental mais evoluída são aquelas que mais recebem suporte de recursos humanos.

De acordo com Hanna, Newman e Johnson (2000), considerando informações sobre o envolvimento dos funcionários em melhorias ambientais, foi comprovado que os resultados do bom desempenho ambiental estão diretamente relacionados com a participação dos funcionários nas práticas de gestão ambiental, o que pode ser explicado uma vez que o *empowerment* dos funcionários é necessário para que as metas e informações ambientais fluam pela organização (GOVINDARAJULU; DAILY, 2004).

O *empowerment* dos funcionários está diretamente relacionado e pode colaborar com o moderno estágio da gestão ambiental empresarial (JABBOUR; SANTOS, 2013). Os autores apresentaram um construto para a melhoria do processo em questão, através de uma perspectiva integrada e evolutiva.

Segundo Markey, McIvor e Wright (2015), o envolvimento com ações voltadas a redução de carbono é mais provável de ocorrer onde existe patrocínio dos trabalhadores responsáveis por influenciar de maneira mais ampla e profunda a tomada de decisão organizacional.

Daily, Bishop e Massoud (2012) propuseram um modelo que liga os seguintes fatores de recursos humanos: treinamento ambiental, *empowerment* ambiental e trabalho em equipe, tanto dos funcionários como dos gestores, com o desempenho ambiental percebido pelos gestores. Os resultados mostraram que tanto treinamento quanto *empowerment*, são importantes para funcionários e gestores, e que treinamento ambiental teve um relacionamento

mais forte com as variáveis dependentes do que *empowerment*. Além disso, no nível de empregados, os efeitos eram mediados pelo trabalho em equipe.

2.3 Green Supply Chain Management (GSCM)

No começo dos anos 1990 surgiram e se desenvolveram os negócios que consideravam o ambiente, as pesquisas em ecologia e ecossistemas industriais, onde ambos remetem ao *GSCM*. Durante este período, o conceito emergente de *GSCM* foi ganhando popularidade entre os pesquisadores e profissionais (SEURING et al., 2008). Srivastava (2007) destaca que na revolução da qualidade, na década de 1980, e na revolução de cadeia de suprimentos, na década de 1990, tornou-se claro que as melhores práticas buscavam a integração da gestão ambiental com as operações. Desde 1992, com a realização da ECO 92 no Rio de Janeiro, os paradigmas do desenvolvimento sustentável e responsabilidade ambiental têm se estendido muito além do cumprimento das regulamentações ambientais (RAO, 2007; SHARFMAN et al., 2007).

As pesquisas comunicadas em revistas nacionais sobre o tema *GSCM* até o momento, ainda são predominantemente teóricas, com foco em pesquisas bibliométricas (JABBOUR et al., 2013). Os autores indicam que há oportunidades para a condução de estudos empíricos focando o contexto brasileiro, principalmente, porque, sejam as pesquisas nacionais ou internacionais, a discussão de como se adotam práticas de *GSCM* ainda é temática carente.

Uma análise bibliométrica sobre *GSCM* (FAHIMNIA; SARKIS; DAVARZANI, 2015) mostrou que a quantidade de estudos vem aumentando de maneira geométrica, no entanto, na

América do Sul o número é ainda muito baixo, representando apenas 1,21% do total de publicações. Outro resultado importante é a dispersão encontrada, refletindo que muitas organizações por todo o mundo tem se interessado pelo tema.

A literatura relacionada a *GSCM* vem crescendo à medida que as organizações e os pesquisadores começam a perceber que a gestão ambiental não termina nos limites da organização (ZHU; SARKIS; GENG, 2005).

O *GSCM* vai desde o monitoramento reativo de programas de gestão ambiental às práticas mais proativas, tais como a reciclagem, recuperação, reconstrução e logística reversa (ZHU; SARKIS, 2004). Estudos definem a gestão sustentável da cadeia de suprimentos como a gestão dos fluxos de informação, material e capital, bem como a cooperação entre as empresas da cadeia de suprimentos, levando em consideração os objetivos das três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, ambiental e social (SEURING et al., 2008; SEURING; MULLER, 2008).

O *GSCM* pode reduzir o impacto ambiental da atividade industrial sem comprometer a qualidade, custo, confiabilidade, desempenho ou eficiência na utilização de energia. Trata-se de uma mudança de paradigma, passando do controle final, que visa atender às normas ambientais, para a situação não somente de minimizar os danos ambientais, mas também de considerar o ganho econômico (SRIVASTAVA, 2007). As organizações cada vez mais investem recursos no desenvolvimento da capacidade ambiental de seus fornecedores, pois elas têm se conscientizado que não conseguem atingir seus objetivos ambientais sozinhas (LEE, 2008). Para Emmett e Sood (2010), o *GSCM* considera todos os efeitos ambientais em todos os processos da cadeia de suprimentos, desde a extração das matérias-primas até a destinação final dos produtos.

Uma pesquisa feita na Malásia (MCMURRAY et al., 2014), mostrou que toda a cadeia de suprimentos deve ser envolvida e integrada, e seus atores devem estimular demandas por produtos sustentáveis.

2.4 Compras Públicas e Compras Públicas Sustentáveis

De acordo com European Commission (2005), as compras públicas podem ser utilizadas para impulsionar o surgimento de inovações nas empresas fornecedoras para o setor público. Nesse sentido, o Innovation Report (2012) ressalta o impacto do papel do Estado exercendo poder sobre seus fornecedores (enquanto comprador, agente de novos conhecimentos na pesquisa e no desenvolvimento e suas ações enquanto regulador).

O Estado precisa combinar suas funções como participante no mercado, seja como comprador ou como regulador (MCCRUDDEN, 2004). Como grande comprador, tem capacidade de influenciar tendências de escolhas e pressionar a demanda por bens e serviços sustentáveis (UYARRA; FLANAGAN, 2010).

Estudos relativamente recentes indicam que o mercado brasileiro de compras governamentais corresponde, em média, a 10% do Produto Interno Bruto (BIDERMAN et al., 2008; CARVALHO, 2009). É importante observar que esse poder de compra tem importantes funções; além de fornecer bens e serviços necessários ao funcionamento da Administração Pública, as compras públicas servem, também, como instrumento de implementação de políticas públicas.

Tais políticas ampliam e incentivam a competitividade do setor privado, estimulando os fornecedores a desenvolverem novas práticas produtivas, garantindo o desenvolvimento econômico. A manutenção do setor empresarial para a economia tornou-se questão de interesse público, o que tem levado alguns países a utilizarem o seu poder de compra para estimulá-lo (MOREIRA e VARGAS, 2009).

Uyarra et al. (2015) reforçam a importância do papel do Estado, tratando-o como um consumidor/cliente inteligente e exigente, capaz de criar políticas, padrões e regulamentações, liderando inovações e capaz de argumentar a favor das compras verdes. A estratégia Europa 2020 inclui as compras públicas como um dos principais instrumentos de política de mercado para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo (EUROPEAN COMMISSION, 2010).

2.4.1 Licitações e suas Modalidades

De acordo com o art. 37, XXI da CF/88 e na Lei nº 8.666 de 22/06/93 - Lei de Licitações (BRASIL, 1988, 1993) - os entes públicos são obrigados a realizar licitações públicas para aquisição de bens e contratação de serviços. Assim, torna-se necessário definir o conceito de Licitação. Para Motta (1999), esta palavra lembra a ideia de “oferecer, arrematar, fazer preço sobre a coisa, disputar ou concorrer”.

A Administração Pública disponibiliza aos interessados, o edital de Licitação, com todas as regras e condições para a formalização do contrato, cabendo aos interessados apresentar suas propostas em um processo público, em igualdade de condições. Desta forma, Meneguzzi (2011) define licitação como um procedimento administrativo por meio do qual os

órgãos e entidades públicos selecionam a proposta mais vantajosa para a Administração Pública, visando a futuras contratações.

A finalidade da licitação é possibilitar à Administração Pública a observância dos princípios constitucionais. Estes princípios são: isonomia, promoção do desenvolvimento nacional sustentável e escolha da proposta mais vantajosa para os órgãos e entidades públicas (BRASIL, 1993).

Este procedimento administrativo, além do cumprimento dos princípios constitucionais previstos no art. 37 da CF/88 - legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência - deverá respeitar os princípios dispostos no art. 3º da Lei nº 8.666/93 - Lei de Licitações, que são: procedimento formal, publicidade dos atos da licitação, igualdade entre os licitantes, sigilo na apresentação das propostas, vinculação ao edital, julgamento objetivo, proibidade administrativa e adjudicação compulsória ao vencedor (BRASIL, 1988, 1993).

A Administração Pública, quando da contratação de bens e serviços, poderá utilizar-se das modalidades de contratação presentes no art. 22 da Lei nº 8.666/93 – Lei de Licitações, que são: concorrência, tomada de preços, convite, concurso e leilão (BRASIL, 1993). Adicionalmente a estas modalidades, a Lei nº 10.520 de 17/07/2002 instituiu a modalidade pregão, para a aquisição de bens e serviços comuns e a Lei nº 12.462 de 04/08/2011, estabeleceu o Regime Diferenciado de Contratações Públicas – RDC (BRASIL, 2002, 2011b).

Concorrência é a modalidade de licitação onde os interessados comprovam possuir as condições mínimas de qualificação exigidas no edital para o cumprimento do objeto. Esta qualificação é exigida na fase inicial da habilitação preliminar. A utilização desta modalidade é mais comum nos casos de contratação de obras e serviços de engenharia cujo valor estimado seja acima de R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais) e na aquisição de compras

e serviços não especificados anteriormente cuja estimativa seja superior a R\$ 650.000,00 (seiscentos e cinquenta mil reais) (BRASIL, 1993).

Tomada de preços, por sua vez, é a modalidade de licitação aberta a todos os interessados qualificados e cadastrados ou que comprovem possuir todas as exigências previstas no cadastramento prévio, a ser realizado até três dias antes da data de abertura das propostas. Esta modalidade será aplicada na contratação de obras e serviços de engenharia cujo valor estimado seja de até R\$1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais) e para compras e serviços não referidos no item anterior, cuja estimativa de preço seja de até R\$ 650.000,00 (seiscentos e cinquenta mil reais) (BRASIL, 1993).

Convite é a modalidade de licitação onde a Administração Pública escolhe e convida no mínimo três interessados cadastrados ou não e cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto em licitação, para a participação no certame. Os limites estabelecidos para esta modalidade de licitação são R\$150.000,00 (cento e cinquenta mil reais), quando a estimativa da contratação se referir a obras e serviços de engenharia e de R\$80.000,00 (oitenta mil reais) quando o preço estimado da aquisição se referir a compras e serviços não especificados anteriormente (BRASIL, 1993).

Na modalidade Concurso, a Administração Pública define em edital as regras que regulamentarão o certame, inclusive os critérios para a instituição de prêmios ou rendimentos aos vencedores do melhor trabalho técnico, científico ou artístico (BRASIL, 1993).

No Leilão, o responsável pelo maior lance, cujo valor seja igual ou superior ao de avaliação, arrematará o bem, objeto da licitação. Esta modalidade é aplicada na venda de bens móveis inservíveis ou apreendidos legalmente ou comprados por força de execução judicial ou

para venda de imóveis comprados por decisão judicial ou dação em pagamento (BRASIL, 1993).

Já o pregão é a modalidade de licitação, instituída pela Lei nº 10.520 de 17 de julho de 2002, para aquisição de bens e serviços comuns, caracterizados como aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser detalhadamente especificados no edital de licitação (MENEZES; SILVA; LINHARES, 2007).

Esta modalidade de licitação é realizada entre os interessados, pertencentes ao mesmo ramo de atividade do objeto licitado, que possuam os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital. A disputa ocorrerá em sessão pública (BRASIL, 2010a).

O pregão pode ser empregado na forma presencial ou eletrônica. O Decreto nº 3.555 de 08/08/2000 regulamenta o pregão presencial no âmbito da esfera pública federal enquanto que o Decreto nº 5.450 de 31/05/2005 regula o pregão eletrônico (BRASIL, 2000, 2005).

O uso do pregão é obrigatório para os órgãos da administração direta, os fundos especiais, as autarquias, as fundações, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e as entidades controladas direta e indiretamente pela União. A não utilização dessa modalidade deverá ser justificada pela autoridade competente (BRASIL, 2000, 2005). Esta modalidade poderá ser adotada independente do valor estimado para o bem ou serviço a ser contratado.

As compras eletrônicas da Administração Pública Federal são realizadas pelo Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais – SIASG (desenvolvido pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão). Este sistema representa um avanço no registro de preços de bens e serviços, no cadastro de fornecedores e no catálogo de materiais e serviços. Segundo Tridapalli, Fernandes e Machado (2011), em 2007 as compras eletrônicas do governo federal

representaram 69,4% do total adquirido em bens e serviços. Esta forma de contratação, além de agilizar o processo de aquisição, ainda dá maior publicidade aos atos governamentais, permitindo o acompanhamento do processo licitatório por qualquer cidadão.

O Regime Diferenciado de Contratações - RDC, criado pela Lei nº 12.462 de 04/08/2011 e regulamentado pelo Decreto nº 7.581 de 11/10/2011, instituiu um novo sistema de licitações e contratações diferente do disciplinado pela Lei de Licitações (BRASIL, 2011a, 2011b).

Este regime objetiva aumentar a participação e a competição entre os licitantes, obter maior eficiência nas aquisições e contratações públicas e a melhor relação custo benefício com a troca de experiências e tecnologias, respeitar o princípio da isonomia e a proposta mais vantajosa para a Administração Pública (BRASIL, 2011b).

Os processos do RDC deverão ser executados, preferencialmente, na forma eletrônica, mas também é permitida a forma presencial. A utilização dessa modalidade afasta o comprador das disposições contidas na Lei nº 8.666/93 – Lei de Licitações, exceto nos casos expressamente previstos na Lei nº 12.462 de 04/08/11 – Lei de instituição do RDC (BRASIL, 2011b).

Esta lei representou um avanço na questão ambiental ao destacar a observância ao princípio do desenvolvimento nacional sustentável; ao exigir certificado de qualidade do produto ou do processo de fabricação, inclusive sob o aspecto ambiental, nas aquisições de bens; e ao garantir, quando da elaboração do projeto básico, o adequado tratamento do impacto ambiental da construção.

Trouxe inovação, também, ao permitir a escolha de materiais, serviços e equipamentos que garantam resultados mais eficientes (redução do consumo de energia e de recursos

naturais) para o empreendimento; e ao permitir a busca de maior vantagem, por meio da análise dos custos e benefícios de ordem econômica, ambiental ou social.

Outro avanço trazido pela lei foi quanto à priorização de licitantes que incluam em suas planilhas de custos mão de obra, materiais, tecnologias, e matérias-primas existentes no local da obra ou serviço; e quanto à previsão da Administração Pública considerar os custos indiretos, inclusive do impacto ambiental, quando do julgamento da melhor proposta. Além disso, inovou ao permitir o pagamento variável à contratada em função dos critérios de sustentabilidade ambiental definidos no edital e no contrato; ao incluir normas relativas à disposição ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados nas obras; e ao exigir a diminuição dos impactos e da compensação ambiental, definidas no procedimento de licenciamento ambiental. A lei estabeleceu, ainda, que seja realizada a análise de impactos de vizinhança, conforme legislação urbanística; determinou a compensação do impacto causado sobre os bens do patrimônio cultural, histórico, arqueológico e imaterial pela contratação de obras; e solicitou que as obras permitam a acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (BRASIL, 2011b).

Há outras formas de contratação admissíveis à Administração Pública, que caracterizam exceções ao princípio da licitação - as chamadas compras diretas – representadas pelas dispensas de licitação, inexigibilidade de licitação e suprimento de fundos.

Importante destacar que, mesmo nas contratações ou compras realizadas sem licitação, deverá haver uma negociação para que a proposta seja a mais vantajosa possível para a Administração Pública. Caso seja comprovado superfaturamento, o fornecedor e o agente público responsável respondem pelo dano causado aos cofres públicos (BRASIL, 2010a).

2.4.2 Compras Públicas Sustentáveis

A consideração da variável ambiental é obrigatória e está prevista na Lei nº 8.666/93 – Lei de Licitações - quando da exigência de inclusão nos projetos básicos e executivos dos seguintes requisitos: segurança; adoção de normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho; impacto ambiental e de economia na execução, conservação e operação. Além disso, a Lei de Licitações, ao definir projeto básico, acrescenta que ele deve garantir o correto tratamento do impacto ambiental da obra ou serviço (BRASIL, 1993).

A alteração realizada na Lei de Licitações veio destacar a prática da licitação sustentável, ao destacar que ela promoverá o desenvolvimento nacional sustentável. A Lei nº 12.349/2010 – altera o artigo 3º da Lei nº. 8.666/1993 (Lei de Licitações) e outros dispositivos legais - evidencia o desenvolvimento nacional sustentável e obriga a Administração Pública a realizar as licitações sustentáveis (BRASIL, 2010a).

As Licitações Sustentáveis envolvem, além da inclusão de critérios sustentáveis em todas as etapas do processo licitatório, a identificação dos produtos mais sustentáveis que atendam às exigências da Administração Pública (CRESPO; MATOS; ABREU, 2010).

Por isso, no momento da definição do objeto a ser licitado, a Administração Pública está obrigada a incluir critérios ou especificações que sejam compatíveis com os parâmetros socioambientais ou exigir comprovantes cadastros ou certificados emitidos por instituições qualificadas na fase de habilitação do processo licitatório, no entanto, sem comprometer a competitividade ou favorecer fornecedores no decorrer do certame. Essa inovação nas licitações públicas irá mudar a relação entre o Estado e o mercado, fazendo com que ambos promovam ações voltadas para a preservação do meio ambiente (BARCESSAT, 2011).

Santos e Barki (2011) acrescentam que no momento em que as ameaças à subsistência de vida no planeta deixam o capítulo do catastrofismo para assumirem consistência e proximidade, o Estado já não pode se contentar com o menor preço. É preciso que ele assuma seu papel de formador de consciência cidadã, grande consumidor e incentivador da economia na luta pela preservação do meio ambiente (NALINI, 2011).

Os governos podem começar a adquirir produtos e serviços cujos impactos ambientais não são prejudiciais ou menos prejudiciais para o ambiente e saúde humana, quando comparado com os produtos e serviços tradicionais (BOLTON, 2008). Assim, os governos podem começar a exigir em suas contratações, produtos que gerem menos perdas, contenham menos substâncias prejudiciais, consumam menos energia no processo de fabricação, tenham selos verdes ou certificar-se de que as empresas envolvidas respeitam as leis trabalhistas e ambientais. Além disso, faz-se necessário observar o processo de extração da matéria-prima, fabricação dos produtos, transporte e logística, reciclagem e eliminação e comportamento ético (APCC, 2007).

Para Nunes e Bennett (2010), as compras verdes visam incorporar critérios ambientais e preocupações em decisões de compras organizacionais e relacionamentos de longo prazo com os fornecedores. O setor de compras tem efeito significativo sobre o desempenho ambiental através de estratégias que incluem a redução e eliminação de desperdícios, a reciclagem e a reutilização de materiais (CARTER; ELLRAM; READY, 1998; NINLAWAN et al., 2010). Insumos para a produção devem ser freqüentemente avaliados para assegurar que sua transformação em produtos e subprodutos causem danos mínimos ou não causem danos ao ambiente (ZSIDISIN; HENDRICK, 1998).

Os compradores devem adquirir bens e serviços de fornecedores que são capazes de produzir produtos com os menores custos, com maior qualidade e dentro do menor tempo, mas que também sejam ambientalmente responsáveis na gestão dos seus processos (HANDFIELD et al., 2002).

Seguindo a mesma linha, as práticas relacionadas ao *GSCM* englobam a abordagem baseada no monitoramento, que envolve as atividades de coleta e processamento de informações dos fornecedores, estabelecendo critérios de avaliação, os quais visam avaliar o desempenho ambiental dos produtos recebidos, bem como dos fornecedores que os forneceu (LEE, 2008). Em contraste com o monitoramento, a colaboração ambiental passa pela organização de compras em destinar recursos específicos para desenvolver atividades de cooperação para tratar questões ambientais na cadeia de suprimentos (VACHON; KLASSEN, 2006a).

Handfield et al. (2002) acrescentam que o sistema de avaliação de fornecedores pode ser de utilidade limitada no quesito ambiental. Há incertezas sobre como incluir desenvolvimentos recentes no desempenho ambiental, e quão importante esses acontecimentos possam ser em termos de desempenho ambiental global. Enquanto a avaliação de fornecedores e a decisão de seleção deveriam ser rotineiras, poucas empresas têm desenvolvido uma metodologia para incorporar as questões ambientais nestas ferramentas.

Assim, surge um novo cenário das Compras Públicas envolvendo a eficiência e o poder de compra do Estado. O uso do poder de compra do Estado envolve: licitação como atividade-meio, desenvolvimento econômico sustentável, função social da licitação, eliminação da pobreza, geração de emprego e renda, atividade-fim, proposta mais vantajosa,

melhor proposta no mercado, intervenção do Estado na economia e interesse público (SOUZA, 2012).

Neste contexto, por meio do jogo das forças do mercado, os recursos direcionados às compras públicas podem ser utilizados observando critérios sustentáveis, com o objetivo de estimular o aumento da oferta de processos e produtos ambientais.

2.4.3 Instrumentos e Ferramentas das Compras Públicas Sustentáveis

O Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), por meio da plataforma Comprasnet, disponibiliza o Catálogo de Materiais Sustentáveis. Os materiais cadastrados nesta plataforma podem ser acessados por meio do endereço: <http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br>.

O ICLEI (*International Council for Local Environmental Initiatives*) juntamente com a Fundação Getúlio Vargas publicaram a versão em português do manual de compras públicas sustentáveis lançado pelo ICLEI Europa, o PROCURA+, titulado no Brasil como o “Guia de compras públicas sustentáveis: uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável” (SANTOS; FORESTI; SANTOS NETO, 2010).

O MPOG, também, com o apoio do ICLEI, publicou o “Guia de Compras Públicas Sustentáveis para Administração Federal” com o intuito de orientar os órgãos e entidades, pertencentes a esta esfera governamental, sobre a importância, a fundamentação legal, os casos de sucesso das compras públicas sustentáveis, entre outros.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) lançou, em 2002, as bases para o trabalho do Programa Brasileiro de Rotulagem Ambiental, com o objetivo de contribuir para o aumento da demanda por produtos com menor impacto ambiental (BRASIL, 2002). E desde 2009, busca, por meio da implementação do Plano de Ação para a Produção e Consumo Sustentável (PPCS), dar mais incentivo à educação para o consumo sustentável e ao varejo sustentável (Brasil, 2011).

O MMA disponibilizou ainda, a Agenda Ambiental na Administração Pública, fundamentada nas recomendações do Capítulo IV da Agenda 21, objetivando a inclusão de critérios ambientais nas aquisições e contratações da Administração Pública e uma gestão adequada dos recursos naturais utilizados e dos resíduos gerados, tendo sempre em vista a melhoria da qualidade de vida no ambiente de trabalho (CRESPO; MATOS; ABREU, 2010).

O Tribunal Superior do Trabalho (TST) lançou o “Guia de Inclusão de Critérios de Sustentabilidade nas Contratações da Justiça do Trabalho” com o propósito de envolver os servidores responsáveis pelos processos de aquisição de bens e contratação de serviços e obras na busca pelo desenvolvimento sustentável (TST, 2012).

O Núcleo de Assessoramento Jurídico em São Paulo disponibilizou o “Guia prático de licitações sustentáveis do Núcleo de Assessoramento Jurídico em São Paulo - AGU” cujo objetivo é demonstrar a legislação existente sobre as compras sustentáveis, além de apontar práticas que podem ser seguidas pelos gestores públicos na busca pela preservação ambiental (CSIPAI, 2013).

Dessa forma, as determinações de aspecto legal são transformadas em instrumentos e ferramentas que viabilizam as compras públicas sustentáveis.

2.5 Fatores de influência para as Compras Públicas Sustentáveis

Zhu; Sarkis e Lai (2007) listaram fatores de influências para as compras verdes na indústria automotiva chinesa, dentre eles: fatores externos (normas ambientais públicas, preocupação ambiental dos consumidores, imagem verde da empresa, fornecedores desenvolvem produtos verdes), fatores internos (missão ambiental da empresa, custo de produtos verdes), práticas de *GSCM* (certificações, selos ambientais, cooperação com fornecedores para objetivos ambientais), performance (redução de emissão de gases, redução do desperdício de água), entre outros. Além de mostrar a importância de listar tais fatores para identificar pressões, práticas e performance ambientais.

Fatores Externos	Regulamentações	Regulamentações ambientais em nível Nacional; Regulamentações ambientais em nível Regional; Regulamentações ambientais de países exportadores; Produtos potencialmente conflitantes com a legislação;
	Mercado	Exportação; Preocupação ambiental dos consumidores; Estabelecendo a imagem verde da empresa
	Fornecedores	Fornecedores avançando no desenvolvimento de produtos/serviços ambientalmente sustentáveis; Parceria ambiental com os fornecedores; Continuidade comercial.

Quadro 1 - Principais fatores influenciadores externos

Fonte: adaptado de Zhu; Sarkis e Lai (2007).

Giunipero et al. (2012), no estudo sobre gestão ambiental de compras e suprimentos, de acordo com a Figura 1, listaram os seguintes facilitadores: envolvimento da alta

administração, regulamentações governamentais, benefícios financeiros, vantagem competitiva, certificação ISO e exigências dos consumidores; e os seguintes dificultadores: falta de consenso na alta administração, custos da sustentabilidade e condições econômicas, falta de padrões de sustentabilidade e regulamentações adequadas e desalinhamento entre objetivos de curto e longo prazo.

Esses facilitadores e dificultadores podem ser classificados de acordo com seu nível de influência e identificados de acordo com o esquema a seguir:



Figura 1 - Ranking de facilitadores e dificultadores.
Adaptado de Giunipero et al. (2012).

Segundo Brammer e Walker (2011) a atuação dos órgãos públicos diante dos incentivos para que suas compras incluam critérios ambientais, o conhecimento/perícia, individual/pessoal, compromisso, chefia, legislação/suporte governamental, presença de planejamento, estratégias e definição de metas atuam como influência positiva das compras verdes. Além disso, destaca-se a importância do estímulo às práticas de compras sustentáveis como suporte para a decisão dos líderes de organizações e a implementação de estratégias

concretas. Outro ponto importante refere-se ao apoio da gestão e a definição de metas e prioridades para facilitar o desenvolvimento das compras sustentáveis nas organizações

No Brasil, a legislação tem atuado como influência positiva das compras sustentáveis. Há uma grande estrutura legal que deverá ser analisada em conjunto a fim de identificar as oportunidades de inclusão de critérios sustentáveis nas compras públicas. Estes critérios deverão ser incluídos no processo de compra, juntamente com a justificativa da necessidade de contratação, a motivação para a escolha do critério socioambiental e o embasamento legal.

Ainda com base na pesquisa de Brammer e Walker (2011), são listados os aspectos financeiro, informacional, administrativo/estrutural, político/cultural, produto/qualidade e prioridade como as principais influências negativas para a prática da compra verde. O aspecto financeiro refere-se ao fato dos produtos verdes serem considerados mais caros que os produtos tradicionais e o orçamento das instituições não permitir a ampliação das compras verdes. O aspecto informacional tende a diminuir na medida em que os compradores se familiarizam com esta política pública. O administrativo/estrutural refere-se à falta de apoio dos gestores públicos para as práticas das compras verdes. Os autores, destacam ainda, que a frustração na implementação das compras verdes ocorre muitas vezes em função da forma descentralizada com que são conduzidas.

As maiores influências negativas referem-se à falta de vontade política e à viabilidade financeira (PREUSS, 2009) por parte do setor público. Santos, Foresti e Santos Neto (2010) ainda acrescentam a falta de conhecimento e de incentivos para impulsionar a mudança de comportamento.

Bala et al. (2008) também destacam as barreiras às aquisições verdes sob a ótica dos fornecedores, dos produtos e dos consumidores e apresentam as soluções para enfrentar esses obstáculos.

As barreiras para os fornecedores referem-se à grande duração dos contratos públicos, à falta de mecanismos para verificar o cumprimento dos requisitos verdes constantes nos contratos públicos e à posição reativa das empresas contratadas. As soluções apresentadas são reduzir a duração dos contratos públicos, monitorar as cláusulas contratuais e utilizar ferramentas para convencer os fornecedores a colaborar com o processo de compras verdes (BALA et al., 2008).

Sob a ótica dos produtos, as dificuldades, relacionam-se com a baixa qualidade de alguns produtos verdes, falsas percepções de qualidade desses produtos e experiências ruins onde a utilização de produtos verdes teve baixo desempenho. As soluções encontradas são verificar a qualidade dos produtos antes da sua substituição, realizar projetos piloto utilizando produtos verdes, atualizar as informações disponíveis sobre esses produtos e fornecer amostras grátis aos consumidores (BALA et al., 2008).

Já sob a visão dos consumidores, os obstáculos às aquisições verdes, relacionam-se com a falta de conhecimento sobre os atributos de produtos verdes e a grande quantidade de consumidores que precisam de informações eficazes e valiosas sobre produtos sustentáveis. As soluções encontradas referem-se à realização de cursos, campanhas, disponibilização de informações sobre produtos verdes e incorporação de mensagens ecológicas dentro das políticas de comunicação das organizações (BALA et al., 2008).

3. Método da pesquisa

Esta pesquisa é classificada como aplicada, já que buscou gerar conhecimento sobre sustentabilidade e a analisar a intensidade de treinamento ambiental, de *empowerment* ambiental e *GSCM* na seção de compras de órgãos públicos selecionados, com vistas à viabilização de compras públicas mais sustentáveis.

Para isso, foram analisados vários setores de compras de órgãos públicos no Estado de São Paulo.

Com relação aos objetivos, a pesquisa é exploratória e descritiva, já que buscou verificar a identificação da amostra com o tema da pesquisa, bem como a sua adequação diante dos novos desafios apresentados aos diversos segmentos do setor público.

A pesquisa pode, ainda, ser considerada quantitativa, já que houve a utilização de *survey* para coletar os dados e também pela utilização de instrumentos estatísticos (IBM SPSS Statistics) para tratamento dos dados.

A seguir são apresentados os procedimentos metodológicos e as técnicas que orientaram a pesquisa.

3.1 Procedimentos e técnicas de pesquisa

Inicialmente, para a realização deste trabalho, foi feita uma revisão de literatura abordando sobre desenvolvimento sustentável, compras públicas, licitações públicas, compras públicas sustentáveis e também identificando facilitadores e dificuldades nos processos de

compras públicas sustentáveis. Foram demonstrados ainda, os princípios que regem as compras públicas e as licitações sustentáveis que permitiram fundamentar o desenvolvimento da próxima etapa da pesquisa, a coleta de dados, mais especificamente o instrumento de pesquisa.

3.1.1 Instrumento de pesquisa

Nessa etapa foi adotada *survey*, que buscou informações acerca do nível de envolvimento e preocupação dos responsáveis pelos setores de compras de órgãos públicos para a contratação de produtos e serviços sustentáveis. A sua utilização se justifica por permitir o acesso às informações necessárias à pesquisa, além de se adequar ao tempo disponível para a sua realização. Ademais, o estudo proposto por (FLYNN et al., 1990), encoraja os pesquisadores a utilizarem dados empíricos para adicionar novas perspectivas aos dados teóricos; segundo os autores, o *survey* é, sem dúvidas, o método mais utilizado quando se pretende buscar opiniões de grupos (de pessoas) com pelo menos alguma característica comum.

O instrumento de pesquisa adotado foi do tipo questionário e a sua elaboração fundamentou-se nos tópicos abordados na fundamentação conceitual, que aponta para várias práticas ambientais, sendo necessária a escolha de algumas delas para compor o questionário utilizado na pesquisa empírica. As principais classificações utilizadas foram de Zhu, Sarkis e Lai (2007) e de Giunipero et al. (2012) sobre *green supply chain*, Daily, Bishop e Massoud

(2012) sobre treinamento e *empowerment* ambiental e Brammer e Walker (2011) para fatores externos.

As questões foram estruturadas e de múltipla escolha, conforme quadro abaixo e Apêndice B, sendo dividido em cinco partes: Orçamento, Treinamento Ambiental, *Empowerment* Ambiental, Fatores Externos e Compras Ambientalmente Sustentáveis:

Orçamento	O - O orçamento destinado à área de compras da minha unidade é superior ao orçamento de unidades similares que tenho conhecimento;
Treinamento Ambiental	TA1 - Uma adequada quantidade de treinamento ambiental é fornecida para os funcionários dentro dessa unidade;
	TA2 - Todos os funcionários desta unidade tem chance de ser treinado sobre assuntos ambientais;
	TA3 - De forma geral, os funcionários estão satisfeitos com o treinamento ambiental oferecido na unidade;
Empowerment Ambiental	EA1 - Os funcionários são livres para tomar decisões sobre assuntos ambientais;
	EA2 - Os funcionários possuem autonomia para planejar ações ambientais;
	EA3 - Os funcionários possuem autonomia para executar ações ambientais;
Fatores Externos	FE1 - A legislação ambiental vem se tornando mais exigente;
	FE2 - Cidadãos vêm se tornando ambientalmente mais conscientes;
	FE3 - Os fornecedores da minha unidade estão avançando no desenvolvimento de produtos ambientalmente melhorados;
Compras A. Sustentáveis	CS1 - Há inserção de critérios ambientais nas atividades de compras;
	CS2 - Os fornecedores têm sua gestão ambiental checada por auditores;
	CS3 - Os fornecedores têm suas certificações ambientais avaliadas.

Quadro 2 - Assertivas utilizadas no questionário, agrupadas por bloco.
Elaborado pelo autor com base em Zhu; Sarkis e Lai (2007) e Giunipero et al. (2012) .

A primeira parte do questionário objetivou identificar a percepção do valor do orçamento destinado à área de compras da unidade pesquisada em relação a unidades

similares. A segunda parte buscou identificar a percepção relacionada à quantidade e à qualidade do treinamento ambiental fornecidos pela instituição. A terceira parte objetivou identificar o poder de decisão relacionado a questões ambientais. A quarta parte foi focada nos fatores ambientais relacionados à legislação, sociedade e fornecedores. E a última parte finalizou com a busca pela utilização critérios ambientais e certificações nas compras.

As questões estruturadas foram de múltipla escolha com atribuição de números para pontuar a classificação de atributos. Utilizou-se a escala Likert que exige que os entrevistados indiquem seu grau de concordância ou discordância em relação às afirmativas apresentadas. Cada pergunta apresentou as seguintes categorias de respostas: “discordo totalmente”, “discordo”, “nem concordo nem discordo”, “concordo” e “concordo totalmente”.

Após a estruturação, o questionário foi enviado, por meio eletrônico a cinco profissionais da área ambiental, para que pudessem apresentar considerações a serem analisadas e consideradas antes da realização do pré-teste.

O pré-teste foi realizado pessoalmente, com três setores de compras de órgãos públicos para verificação da sua adequação enquanto instrumento de coleta de dados da pesquisa, o que permitiu o seu aprimoramento por meio de correções e ajustes, tornando-o mais claro e objetivo.

A disponibilização do questionário ocorreu de forma eletrônica, utilizando-se o aplicativo SurveyMonkey. O endereço eletrônico e telefone dos integrantes da população foram obtidos na página virtual de cada instituição. Foram encaminhados e re-encaminhados e-mails solicitando a participação no questionário como é mostrado no Apêndice A, e ainda, visando aumentar a amostra de respondentes, foi utilizado o contato por telefone para confirmar o recebimento do e-mail e ressaltar a importância da participação.

O índice de retorno do questionário foi de 55,88%, ou seja, do total de 102 setores de compras de órgãos públicos que formavam a população, 57 responderam ao questionário. No entanto, 5 questionários estavam incompletos, totalizando 52 (50,98% do total) questionários validados. O alto índice de retorno, pode ser explicado pela proximidade do estudo com a amostra utilizada (setores de compras de universidades públicas do Estado de São Paulo).

3.2 Modelo Conceitual

Com o objetivo de auxiliar na estruturação do trabalho foi desenvolvido um modelo conceitual, para identificar quais são os fatores de influência nas Compras Ambientalmente Sustentáveis, analisando iniciativas de Treinamento Ambiental, *Empowerment* Ambiental e Fatores externos, considerando também a variável de controle Orçamento, de acordo com o Framework abaixo:

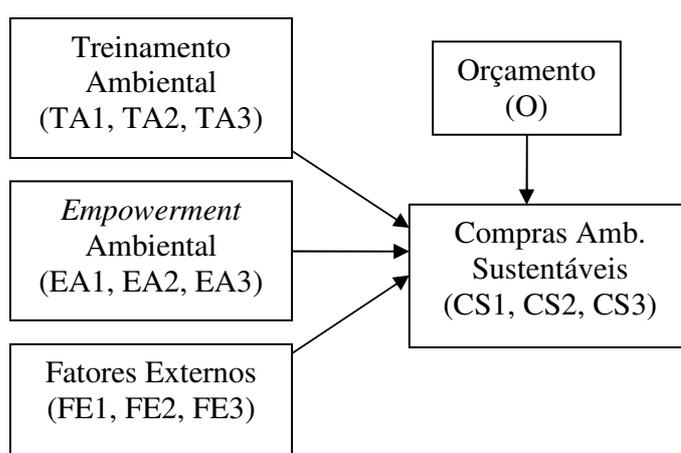


Figura 2 - Framework Conceitual.
Elaborado pelo autor.

3.3. Abrangência da pesquisa

Abranger ou restringir uma pesquisa significa estabelecer limites para a investigação.

O presente trabalho foi realizado junto a Universidades Públicas do Estado de São Paulo, visando garantir maior uniformidade da amostra, e por ser o Estado com o maior orçamento do país.

Os contatos das Universidades foram adquiridos na internet, e as analisadas foram UNESP, USP, UNICAMP e UFSCAR. Ressaltando que um mesmo campus pode ter mais de uma seção de compras, como é o caso da UNESP-Bauru, que possui quatro seções (FC, FAAC, FE e Administração Geral).

4. Resultados

Foi utilizado o programa IBM SPSS Statistics para realizar a análise estatística dos dados coletados.

A Tabela 1 traz estatística descritiva (média, mediana, moda, desvio padrão, mínimo e máximo) para as respostas das variáveis O-CS3. Pode-se notar que a implementação das práticas/iniciativas para as compras sustentáveis pode ser considerada acima do ponto médio (2,50) para a grande maioria das variáveis observadas, exceto para FE1 e FE2.

Variáveis	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
O - O orçamento destinado à área de compras da minha unidade é superior ao orçamento de unidades similares que tenho conhecimento;	3,1346	3	3	0,76770	2,00	5,00
TA1 - Uma adequada quantidade de treinamento ambiental é fornecida para os funcionários dentro dessa unidade	3,9038	4	4	0,82271	2,00	5,00
TA2 - Todos os funcionários desta unidade tem chance de ser treinado sobre assuntos ambientais	3,8654	4	4	1,01032	1,00	5,00
TA3 - De forma geral, os funcionários estão satisfeitos com o treinamento ambiental oferecido na unidade	3,6346	4	3	0,76770	2,00	5,00
EA1 - Os funcionários são livres para tomar decisões sobre assuntos ambientais	3,5385	4	4	0,82751	2,00	5,00
EA2 - Os funcionários possuem autonomia para planejar ações ambientais	3,3846	3	3	0,79592	2,00	5,00
EA3 - Os funcionários possuem autonomia para executar ações ambientais	3,7308	4	4	0,62983	2,00	5,00
FE1 - A legislação ambiental vem se tornando mais exigente	2,0769	2	2	0,68158	1,00	4,00
FE2 - Cidadãos vêm se tornando ambientalmente mais conscientes	2,4231	2	2	0,89325	1,00	5,00
FE3 - Os fornecedores da minha unidade estão avançando no desenvolvimento de produtos ambientalmente melhorado	3,0000	3	3	0,62622	2,00	4,00
CS1 - Há inserção de critérios ambientais nas atividades de compras	3,2692	3	3	0,74401	2,00	5,00
CS2 - Os fornecedores têm sua gestão ambiental checada por auditores	3,7692	4	4	0,61406	3,00	5,00
CS3 - Os fornecedores têm suas certificações ambientais avaliadas	3,4423	3	3	0,69771	2,00	5,00

Tabela 1 - Estatística descritiva (N=52)

Complementarmente, a Figura 3 ilustra a média de cada variável conforme representado na Tabela 1. Pode-se notar que “TA1 - Uma adequada quantidade de treinamento ambiental é fornecida para os funcionários dentro dessa unidade” e “TA2 - Todos os funcionários desta unidade tem chance de ser treinado sobre assuntos ambientais” possuem uma taxa de implementação mais expressiva nos setores da amostra, assim como as variáveis “FE1 - A legislação ambiental vem se tornando mais exigente” e “FE2 - Cidadãos vêm se tornando ambientalmente mais conscientes” possuem uma taxa de implementação menor.

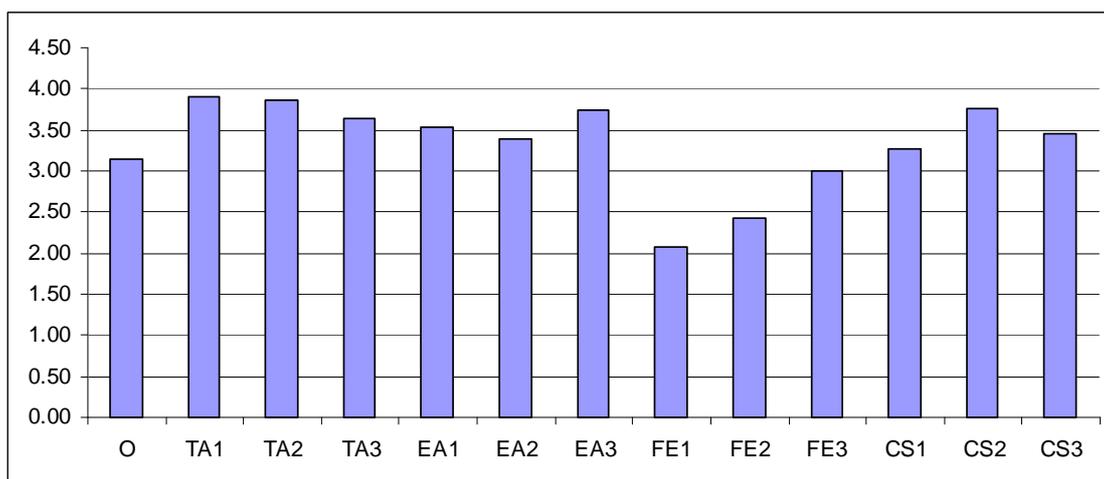


Figura 3 - Representação gráfica das médias das variáveis

Analisando a média das variáveis dos Blocos, tem-se TA = 3,8013 (Treinamento Ambiental), EA = 3,5513 (*Empowerment* Ambiental) e FE = 2,5000 (Fatores Externos), mostrando que os responsáveis pelos setores de compras se sentem confiantes com relação ao Treinamento, fazendo com que este Bloco seja o mais desenvolvido. Seguido de perto pelo Bloco *Empowerment*, refletindo que as variáveis já estão sendo consideradas, no entanto, é possível melhorar. E por último, e um pouco distante, o Bloco Fatores Externos, mostrando o

sentimento que de que muito deve ser feito para melhorar a legislação e a consciência ambiental da população.

Já a Tabela 2 apresenta a frequência de distribuição das respostas ao longo dos 5 pontos da escala, de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”. Percebe-se que a maior parte da frequência se concentrou nos níveis 3 e 4 da escala, indicando adoção de práticas de compras sustentáveis para a amostra analisada. Aqui, novamente, as variáveis FE1 e FE2 destoam das demais, já que possuem frequência concentrada no nível 2, indicando baixa percepção de preocupação ambiental externa.

Variáveis	1-discordo totalmente	2	3	4	5-concordo totalmente
O - O orçamento destinado à área de compras da minha unidade é superior ao orçamento de unidades similares que tenho conhecimento;	0	17,3	57,7	19,2	5,8
TA1 - Uma adequada quantidade de treinamento ambiental é fornecida para os funcionários dentro dessa unidade	0	5,8	21,2	50	23,1
TA2 - Todos os funcionários desta unidade tem chance de ser treinado sobre assuntos ambientais	3,8	5,8	17,3	46,2	26,9
TA3 - De forma geral, os funcionários estão satisfeitos com o treinamento ambiental oferecido na unidade	0	3,8	42,3	40,4	13,5
EA1 - Os funcionários são livres para tomar decisões sobre assuntos ambientais	0	13,5	26,9	51,9	7,7
EA2 - Os funcionários possuem autonomia para planejar ações ambientais	0	13,5	40,4	40,4	5,8
EA3 - Os funcionários possuem autonomia para executar ações ambientais	0	1,9	30,8	59,6	7,7
FE1 - A legislação ambiental vem se tornando mais exigente	15,4	65,4	15,4	3,8	0
FE2 - Cidadãos vêm se tornando ambientalmente mais conscientes	3,8	65,4	23,1	0	7,7
FE3 - Os fornecedores da minha unidade estão avançando no desenvolvimento de produtos ambientalmente melhorado	0	19,2	61,5	19,2	0
CS1 - Há inserção de critérios ambientais nas atividades de compras	0	13,5	50	32,7	3,8
CS2 - Os fornecedores têm sua gestão ambiental checada por auditores	0	0	32,7	57,7	9,6
CS3 - Os fornecedores têm suas certificações ambientais avaliadas	0	1,9	61,5	26,9	9,6

Tabela 2 - Frequência relativa (%) das respostas (N=52)

Para a análise estatística bivariada, foi utilizada a matriz de coeficiente de correlação de Pearson, identificando quais associações entre as variáveis dos diferentes conjuntos de fatores. De acordo com Hair Jr. et al. (2005), o Quadro 3 foi elaborado:

Módulo da Variação do coeficiente	Força da associação
0,91 a 1,00	Muito forte
0,71 a 0,90	Forte
0,41 a 0,70	Moderada
0,21 a 0,40	Fraca, mas definida
0,01 a 0,20	Fraca, quase imperceptível

Quadro 3. Força das correlações
Adaptado de Hair. et al. (2005).

Outro parâmetro utilizado foi o Alfa de Cronbach, que é utilizado para medir a confiabilidade do tipo consistência interna de uma escala, ou seja, para avaliar a magnitude em que os itens de um instrumento estão correlacionados (CORTINA, 1993). Na Tabela 4 constam os valores de Alfa de Cronbach para as variáveis TA1 até CS3, nos seus respectivos blocos.

	Alfa de Cronbach
TA1, TA2, TA3	0,562
EA1, EA2, EA3	0,823
FE1, FE2, FE3	0,519
CS1, CS2, CS3	0,618
TA1~CS3	0,738

Tabela 3 - Alfa de Cronbach

Os resultados mostram que o Alfa de Cronbach global é de 0,738, sendo considerado adequado segundo Hair et al. (2005).

A Tabela 4 mostra as correlações entre as variáveis, separadas por blocos (Bloco Orçamento: O; Bloco Treinamento Ambiental: TA1, TA2 e TA3; Bloco *Empowerment* Ambiental: EA1, EA2 e EA3; Bloco Fatores Externos: FE1, FE2 e FE3; Bloco Compras Ambientalmente Sustentáveis: CS1, CS2 e CS3).

De acordo com Hair et al. (2005) é desejável que a maior parte das correlações seja maior que 0,30. Neste estudo, 8 das 12 correlações estão acima deste valor (correlações em negrito). Nem todas as relações são significativas, uma vez que o nível de significância considerado ideal é inferior a 0,05; os valores significantes, isto é, *p value* inferior ou igual a 0,05 receberam sinal de (*). Na Tabela também se pode ver que as relações do Bloco *Empowerment* Ambiental (“EA1 - Os funcionários são livres para tomar decisões sobre assuntos ambientais”, “EA2 - Os funcionários possuem autonomia para planejar ações ambientais” e “EA3 - Os funcionários possuem autonomia para executar ações ambientais”) possuem fatores mais expressivos, indicando uma melhor relação entre elas. Já nos demais blocos, as correlações são mais fracas e nem sempre significativas, alertando que essas correlações podem, na realidade, significar que relacionamentos entre as variáveis estão desagregados, ou seja, não são considerados sistêmicos.

	TA1	TA2	TA3
TA1	1		
TA2	0,385*	1	
TA3	0,316*	0,213	1

	EA1	EA2	EA3
EA1	1		
EA2	0,632*	1	
EA3	0,622*	0,602*	1

	FE1	FE2	FE3
FE1	1		
FE2	0,461*	1	
FE3	0,230	0,105	1

	CS1	CS2	CS3
CS1	1		
CS2	0,482*	1	
CS3	0,257	0,334*	1

Tabela 4 - Coeficientes de Correlação de Pearson (N=52)

* = $p \leq 0,05$

5. Discussões

Analisando a relação TA1 x TA2 percebe-se que é fraca, mas definida. Assim, se pouca quantidade de treinamento é oferecida e nem todos tem acesso ao treinamento, então fica prejudicada a capacidade dos funcionários de contribuir nas atividades ambientais, conforme apresenta Ramus (2002).

A relação TA1 x TA3 também é fraca, porém definida. Se a quantidade de treinamento oferecida for baixa, então a satisfação com estes treinamentos também será baixa, e conforme Vialli (2010), a população brasileira ainda não é tão consciente e exigente para propor mais treinamentos e melhorar a satisfação com eles.

Já a relação TA2 x TA3 é mais fraca que as duas anteriores, porém ainda definida. Se nem todos os funcionários recebem treinamento, então a satisfação com estes treinamentos será baixa, como propõe Jabbour e Santos (2008), argumentando que todos os membros de uma organização devem receber treinamento ambiental.

No Bloco *Empowerment*, as relações merecem destaque, já que apresentaram maiores índices e são classificadas como moderadas. EA1 x EA2: se os funcionários possuem liberdade e autonomia para planejar ações, então é mais provável que consigam contribuir para que as metas e informações ambientais fluam pela organização (GOVINDARAJULU; DAILY, 2004).

A relação EA1 x EA3: se os funcionários são livres para tomar decisões e executar ações, então eles podem colaborar com o moderno estágio da gestão ambiental empresarial (JABBOUR; SANTOS, 2013).

Já a relação EA2 x EA3: se os funcionários possuem autonomia para planejar e executar ações ambientais, então são capazes de influenciar de maneira mais ampla e profunda a tomada de decisão organizacional, potencializando amenizar as mudanças climáticas (MARKEY; MCIVOR; WRIGHT, 2015).

Na relação FE1 x FE2, a força da associação também é moderada, e se a legislação vem se tornando mais exigente e os cidadãos tem se tornado mais conscientes, então é possível ver que o Estado assume seu papel de formador de consciência cidadã, grande consumidor e incentivador da economia na luta pela preservação do meio ambiente (NALINI, 2011).

A relação FE1 x FE3, é classificada como fraca, mas definida, e se a legislação vem se tornando mais exigente e os fornecedores estão desenvolvendo produtos ambientalmente melhorados, então percebe-se que existe uma consideração dos efeitos ambientais em todos os processos da cadeia de suprimentos, desde a extração das matérias-primas até a destinação final dos produtos (EMMETT; SOOD, 2010).

Já a relação FE2 x FE3 é classificada como fraca, quase imperceptível, e se os cidadãos estão mais conscientes e os fornecedores preocupados com o meio ambiente, então toda a cadeia de suprimentos deve estar envolvida e integrada, e seus atores devem estimular demandas por produtos sustentáveis (MCMURRAY et al., 2014).

A relação CS1 x CS2 é moderada, e se há inserção de critérios ambientais nas atividades de compras e os fornecedores são checados por auditores ambientais, então o setor de compras terá efeito significativo sobre o desempenho ambiental através de estratégias que incluem a redução e eliminação de desperdícios, a reciclagem e a reutilização de materiais (CARTER; ELLRAM; READY, 1998; NINLAWAN et al., 2010).

A relação CS1 x CS3 é fraca, mas definida, e se há inserção de critérios ambientais nas atividades de compras e os fornecedores tem suas certificações avaliadas, então as atividades de coleta e processamento de informações dos fornecedores, estabelecem critérios de avaliação, os quais visam avaliar o desempenho ambiental dos produtos recebidos, bem como dos fornecedores que os forneceu (LEE, 2008).

E finalmente, a relação CS2 x CS3 é fraca, mas definida, e se os fornecedores são checados por auditores ambientais e tem suas certificações avaliadas, então estes fornecedores estarão conseguindo alcançar os paradigmas do desenvolvimento sustentável e responsabilidade ambiental, que têm se estendido muito além do cumprimento das regulamentações ambientais (RAO, 2007; SHARFMAN et al., 2007).

6. Conclusões

Esta seção apresenta as principais conclusões do estudo, de acordo com as seguintes considerações: (a) sobre o alcance dos objetivos declarados; (b) quanto à contribuição ao campo de pesquisa ao qual está inserido; e (c) quanto às limitações e possibilidades de estudos futuros.

6.1 Quanto aos objetivos do estudo

O objetivo geral deste estudo foi investigar qual é a intensidade de características de treinamento ambiental, *empowerment*, fatores externos e práticas de compras públicas ambientalmente sustentáveis em alguns setores de compras públicas localizados em universidades públicas. As principais conclusões deste trabalho são:

- Os setores da amostra estudada indicam que muitas práticas/iniciativas estão sendo implementadas para viabilizar as compras sustentáveis.
- Os responsáveis pelos setores de compras estão recebendo treinamento e possuem autonomia para buscar as compras sustentáveis.
- As Leis Ambientais vem se tornando mais exigentes, no entanto, ainda continuam muito insuficientes e são incapazes de gerar consciência na população de um modo geral.
- O *GSCM* no setor público tem se mostrado incipiente, evidenciando um Estado com muita dificuldade em criar sinergia com seus fornecedores e consumidores.

- O setor de compras de órgãos públicos pouco tem conseguido fazer para gerar o desejado “efeito dominó” em toda a sociedade para buscar uma mudança de pensamento, não por sua culpa, mas pela combinação de fatores.

6.2 Quanto à contribuição ao campo de pesquisa

De acordo com Brammer e Walker (2011), apesar de sua longa história e escala significativa, o estudo sobre gestão ambiental dedicado ao setor público tem sido objeto considerável de pesquisa acadêmica apenas relativamente recentemente. Esta pesquisa acrescenta um pequeno fragmento nessa imensa lacuna.

A pesquisa de Sarkis, Gonzalez-Torres e Andenso-Diaz (2010) com 157 empresas de grande porte do setor automotivo da Espanha concluiu que o treinamento ambiental é uma variável mediadora do sucesso das práticas de gestão ambiental nas empresas analisadas. Conclusão corroborada pelas análises do Bloco Treinamento, mostrando que os responsáveis pelo setor de compras se sentem capacitados para buscar alternativas sustentáveis.

A proposição de Jabbour e Santos (2013), de que o empowerment dos funcionários está diretamente relacionado e pode colaborar com o moderno estágio da gestão ambiental empresarial, é comprovada pelo alto índice de empowerment dos responsáveis pelo setor de compras, facilitando as compras ambientalmente sustentáveis.

A importância de se relacionar treinamento e empowerment para buscar estratégias ambientais é comprovada por Daily, Bishop e Massoud (2012), que propuseram um modelo que liga os seguintes fatores de recursos humanos: treinamento ambiental, empowerment

ambiental e trabalho em equipe, tanto dos funcionários como dos gestores, com o desempenho ambiental percebido pelos gestores.

Os resultados obtidos a partir de dados empíricos permitem constatar as dificuldades encontradas em integrar toda a cadeia de suprimentos, divergindo dos teóricos propostos por Emmett e Sood (2010), que dizem que o GSCM considera todos os efeitos ambientais em todos os processos da cadeia de suprimentos, desde a extração das matérias-primas até a destinação final dos produtos. E de Seuring et al.(2008) e Seuring e Muller (2008), que definem a gestão sustentável da cadeia de suprimentos como a gestão dos fluxos de informação, material e capital, bem como a cooperação entre as empresas da cadeia de suprimentos, levando em consideração os objetivos das três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, ambiental e social.

Do mesmo modo, pode-se perceber que nas universidades públicas do Brasil ainda existem muitos obstáculos para alcançar as conclusões de Markey, McIvor e Wright (2015), que mostram o setor de educação, particularmente universidades, se destaca por ser de longe o mais pró-ativo na execução de estratégias de sustentabilidade em seus cursos/treinamentos. E também, de Uyarra et al. (2015), que reforça a importância do papel do Estado, tratando-o como um consumidor/cliente inteligente e exigente, capaz de criar políticas, padrões e regulamentações, liderando inovações e capaz de argumentar a favor das compras sustentáveis.

E apesar de alguns estudos comprovarem as alterações legais para favorecer as compras sustentáveis no Brasil (BARCESSAT, 2011; SANTOS; BARKI, 2011; SOUZA, 2012), a visão dos responsáveis pelos setores de compras é que o poder exercido pelo Estado

está bem distante do ideal, concordando com outros estudos (PREUSS, 2009; SANTOS; FORESTI; SANTOS NETO, 2010).

6.3 Quanto às limitações e estudos futuros

Esta pesquisa possui várias limitações e precisa ser compreendida à luz de suas fragilidades. Algumas fragilidades: (a) limitações de amostragem; (b) desconhecimento do perfil dos respondentes; (c) dificuldades em conduzir uma pesquisa survey no Brasil. Os estudos futuros, além de buscar superar estas fragilidades, podem contribuir com os seguintes aprofundamentos: produzir estudos comparados com IES de outros estados brasileiros, ou até mesmo de outros países, ou também com outros tipos de instituições públicas. Além disso, utilizou-se um grupo restrito de técnicas estatísticas, o qual poderá ser ampliado para potencializar análises mais apuradas e complementares dos resultados observados.

7. Referências

ALEXANDRE, A. F; KRISCHKE, P. J. Aspectos da institucionalização das políticas de sustentabilidade no Brasil. **Revista Internacional Interdisciplinar Interthesis**, Florianópolis, v. 3, n. 2, jul./dez. 2006.

ANDIFES – Associação Nacional dos Dirigentes de Instituições Federais de Ensino Superior. **Relatório Orçamentário das Instituições de Ensino Superior**. Brasília, 2015. Disponível em: < <http://www.andifes.org.br/?p=28094>>. Acesso em: 10 mai. 2015.

AUSTRALIAN PROCUREMENT AND CONSTRUCTION COUNCIL. **Australian and New Zealand government framework for sustainable procurement**. Deakin West, 2007. Disponível em: <<http://www.apcc.gov.au>>. Acesso em: 7 mai. 2014.

BALA, A.; MUÑOZ, P.; RIERADEVALL, J.; YSERN, P. Experiences with greening suppliers: the Universitat Autònoma de Barcelona. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, v. 16, n. 15, p. 1610-1619, Out. 2008.

BARATA, M. L. L.; GOMEZ, C. M.; CLIGERMAN, D. C. A gestão ambiental no setor público: uma questão de relevância social e econômica. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Brasília, v. 12, n. 1, p. 165-170, jan. 2007.

BARBOSA, G. S. O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. **Revista Visões**, Rio de Janeiro, ed. 4, n. 4, v.1, jan/jun. 2008.

BARCESSAT, L. Papel do Estado brasileiro na ordem econômica e na defesa do meio ambiente: necessidade de opção por contratações públicas sustentáveis. In: SANTOS, M. G.; BARKI, T. V. P. (Coord.). **Licitações e contratações públicas sustentáveis**. Belo Horizonte: Fórum, 2011. p. 67-81.

BIDERMAN, R.; MACEDO, L. S. V.; MONZONI, M. MAZON, R. Guia de compras públicas sustentáveis: uso do poder de compra do governo para a promoção do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: CQGP, 2008. 134 p. Disponível em: < http://www.cqgp.sp.gov.br/gt_licitacoes/ >. Acesso em: 10 mai. 2014.

BOLTON, P. Protecting the environment through public procurement: the case of South Africa. **Natural Resources Forum**, New York, v. 32, n. 1, p. 1-10, Feb. 2008.

BRAMMER, S.; WALKER, H. Sustainable procurement in the public sector: an international comparative study. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, v. 31, n. 4, p. 452-476, 2011.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>. Acesso em: 5 mai. 2014.

BRASIL. **Decreto nº 3.555**, de 8 de agosto de 2000. Aprova o Regulamento para a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns. Brasília, 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3555.htm>. Acesso em: 10 mai. 2014.

BRASIL. **Decreto nº 5.450**, de 31 de maio de 2005. Regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Brasília, 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5450.htm>. Acesso em: 10 mai. 2014.

BRASIL. **Decreto nº 7.581**, de 11 de outubro de 2011. Regulamenta o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC, de que trata a Lei no 12.462, de 5 de agosto de 2011. Brasília, 2011a. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/Decreto/D7581.htm>. Acesso em: 10 mai. 2014.

BRASIL. **Decreto nº 7.746**, de 5 de junho de 2012. Regulamenta o art. 3º da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP. Brasília, 2012. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7746.htm>. Acesso em: 10 mai. 2014.

BRASIL. **Decreto nº 93.872**, de 23 de dezembro de 1986. Dispõe sobre a unificação dos recursos de caixa do Tesouro Nacional, atualiza e consolida a legislação pertinente e dá outras providências. Brasília, 1986. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d93872.htm>. Acesso em: 10 mai. 2014.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 10**, de 12 de novembro de 2012. Brasília, 2012. Disponível em:

<<http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/wpcontent/uploads/2012/11/Instru%C3%A7%C3%A3o-Normativa-10-2012.pdf>>. Acesso em: 1 mai. 2014.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 5 mai. 2014.

BRASIL. **Lei nº 10.520**, de 17 de julho de 2002. Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. Brasília, 2002. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110520.htm>. Acesso em: 10 mai. 2014.

BRASIL. **Lei nº 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso em: 10 mai. 2014.

BRASIL. **Lei nº 12.349**, de 15 de dezembro de 2010. Altera as Leis nos 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1º do art. 2º da Lei no 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. Brasília, 2010. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm>. Acesso em: 10 mai. 2014.

BRASIL. **Lei nº 12.462**, de 4 de agosto de 2011. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC; altera a Lei no 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, a legislação da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac) e a legislação da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero). Brasília, 2011b. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/Lei/L12462.htm>. Acesso em: 10 mai. 2014.

BRASIL. **Lei nº 8.666**, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, 1993. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>. Acesso em: 10 mai.2014.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Instrução Normativa nº 01**, de 19 de janeiro de 2010. Brasília, 2010. Disponível em:
<<http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/wpcontent/>.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Licitações e contratos**: orientações e jurisprudência do TCU/Tribunal de Contas da União. 4. ed. Brasília, 2010. 910p.

CAJAZEIRA, J. M. R. ISO 14.001: Manual de implantação. **Qualitymark**, Rio de Janeiro, 1997.

CAMPANHOL, E. M.; ANDRADE, P.; ALVES, M. C. M. Rotulagem ambiental: barreira ou oportunidade estratégica? **Revista Eletrônica de Administração**, FACEF, v.2, n.3, jul-dez. 2003.

CARTER, C.; ELLRAM, L. M.; READY, K. J. Environmental purchasing: benchmarking our German counterparts. **International Journal of Purchasing and Materials Management**, v. 34, n. 4, p. 28-38, 1998.

CARVALHO, D. G. de. Licitações sustentáveis, alimentação escolar e desenvolvimento regional: uma discussão sobre o poder de compra governamental a favor da sustentabilidade. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 32, p. 115-147, jan./jun. 2009. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/12/14>>. Acesso em: 30 mai. 2014.

CORTINA, J. M. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. **Journal of Applied Psychology**, v. 78, p. 98-104, 1993.

CRESPO, S. B. de S.; MATOS, K. M.; ABREU, G. V. de. A3P – **Agenda Ambiental na Administração Pública**. 5. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/cartilha_a3p_36.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2014.

CSIPAI, L. P. **Guia prático de licitações sustentáveis da consultoria jurídica da União no Estado de São Paulo**. São Paulo: AGU, 2013. 81 p. Disponível em: <http://www.agu.gov.br/sistemas/site/TemplateTexto.aspx?idConteudo=138067&ordenacao=1&id_site=777>. Acesso em: 3 mai. 2014.

DAILY, B. F.; BISHOP, J. W.; MASSOUD, J. A. The role of training and empowerment in environmental performance: A study of the Mexican maquiladora industry. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 32, n. 5, p. 631-647, 2012.

DAINTY, A. R. J; BRYMAN, A.; PRICE, A. D. F. Empowerment within the UK construction sector. **Leadership & Organization Development Journal**, v.23, n.6, p.333-342, 2002.

DRUZZIAN, E. T. V.; SANTOS, R. C. Sistema de gerenciamento ambiental: buscando uma resposta para os resíduos de laboratórios das instituições de ensino médio e profissionalizante. **Revista Liberato**, Porto Alegre, v. 7, n. 7, p. 40-44, jan. 2006.

EMMETT, S.; SOOD, V. **Green supply chains: an action manifest**. United Kingdom: John Wiley & Sons, 2010.

EUROPEAN COMMISSION. **Public procurement for research and innovation: developing procurement practices favourable to R&D and innovation**. Brussels, 2005.

Disponível em:

<http://ec.europa.eu/invest-inresearch/pdf/download_en/edited_report_18112005_on_public_procurement_for_research_and_innovation.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2014.

EUROPEAN COMMISSION. Europe 2020 Flagship Initiative: Innovation Union SEC. Brussels, 2010.. Disponível em:

http://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/innovation-union-communication_en.pdf.

Acesso em 03 mar. 2015

FAHIMNIA, B.; SARKIS, J.; DAVARZANI, H. Green supply chain management: A review and bibliometric analysis. **Int. J. Production Economics**. V. 162, p. 101-114, 2015.

FLORIANO, E. P. **Políticas de Gestão Pública**. Santa Maria. Ed. Universidade Federal de Santa Maria, 3 ed., p. 2, 2007.

FLYNN, B. B.; SAKAKIBARA, S.; SCHROEDER, R. G.; BATES, K. A.; FLYNN, E. J. Empirical Research Methods in Operations Management. **JOURNAL OF OPERATIONS MANAGEMENT**. v. 9, n. 2, 1990.

FOUTO, A. R. F. **O Papel das Universidades Rumo ao Desenvolvimento Sustentável: das Relações Internacionais às Práticas Locais**. Dissertação. (Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais Relações Internacionais do Ambiente), 2002. Disponível em:
< http://campus.fct.unl.pt/campusverde/W_RIA_ARFF.doc>. Acesso em: 08 mai. 2014.

GIUNIPERO, L. C.; HOOKER, R. E.; DENSLOW, D. Purchasing and supply management sustainability: Drivers and barriers. **Journal of Purchasing & Supply Management**. v. 18, p. 258–269, 2012.

GOVINDARAJULU, N.; DAILY, B. F. Motivating employees for environmental improvement. **Industrial Management & Data Systems**, v.104, n.4, p.364-372, 2004.

HADEN, S. S. P.; OYLER, J. D.; HUMPHREYS, J. H. Historical, practical, and theoretical perspectives on green management: An exploratory analysis. **Management Decision**, v. 47, n. 7, p. 1041-55, 2009. <http://dx.doi.org/10.1108/00251740910978287>.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. Análise multivariada de dados. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005

HANDFIELD, R.; WALTON, S. V.; SROUFE, R.; MELNYK, S. A. Applying environmental criteria to supplier assessment: a study in the application of the analytical hierarchy process. **European Journal of Operational Research**, v. 141, n. 1, p. 70-87, 2002.

HANNA, M. D.; NEWMAN, W. R.; JOHNSON, P. Linking operational and environmental improvement through employee involvement. **International Journal of Operations & Production Management**, v.20, n.2, 2000, p.148-165.

INNOVATION REPORT. **Competing in the global economy: the innovation challenge.**

Disponível em: <<http://www.berr.gov.uk/files/file9666.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2014.

IVANCEVICH, J. M. **Human Resources Management.** Nova York, Richard D. Irwin, 1995, 423 p.

JABBOUR, A. B. L. S.; AZEVEDO, F. S.; ARANTES, A. F.; JABBOUR, C. J. C. Esverdeando a cadeia de suprimentos: algumas evidências de empresas localizadas no Brasil. **Gestão da Produção**, São Carlos, v. 20, n. 4, p. 953-962, 2013.

JABBOUR, A. B. L. S.; JABBOUR, C. J. C. Are supplier selection criteria going green? Case studies of companies in Brazil. **Industrial Management & Data Systems**, v. 109, n. 4, p. 477-495, 2009.

JABBOUR, C. J. C. Non-linear pathways of corporate environmental management: a survey of ISO 14001-certified companies in Brazil. **Journal of Cleaner Production**, 18, 12, p.1222-1225, 2010.

JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A. Relationships between human resource dimensions an environmental management in companies: proposal of a model. **Journal of cleaner production**, v. 16, p. 51-58, 2008.

JABBOUR C. J. C.; SANTOS F. C. A. Empowerment dos funcionários e níveis de maturidade da gestão ambiental na empresa: modelo conceitual. **Rev. Adm. UFSM**, Santa Maria, v. 6, n. 3, p. 497-510, set. 2013

JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A.; NAGANO, M. S. Contributions of HRM throughout the stages of environmental management: methodological triangulation applied to companies in Brazil. **International Journal of Human Resource Management**, v. 21, n. 7, p. 1049-1089, 2010.

KRAEMER, M. E. P. **Gestão Ambiental: Um Enfoque no Desenvolvimento Sustentável**, 2004. Disponível em:

<<http://www.gestaoambiental.com.br>>. Acesso em: 28 mai. 2014.

LEE, S. Y. Drivers for the participation of small and medium-sized suppliers in green supply chain initiatives. **Supply Chain Management: an International Journal**. v. 13, n. 3, p. 185-198, 2008.

MCCRUDDEN, C. Using public procurement to achieve social outcomes. **Natural Resources Forum**, New York, v. 28, n. 4, p. 257-267, 2004.

MCMURRAY, A. J.; ISLAM, M. M.; SIWAR, C.; FIEN, J. Sustainable procurement in Malaysian organizations: Practices, barriers and opportunities. **Jornal of Purchasing & Supply Management**, v. 20, p. 195-207, 2014.

MENEGUZZI, R. M. Conceito de licitação sustentável. In: SANTOS, M. G.; BARKI, T. V. P. (Coord.). **Licitações e contratações públicas sustentáveis**. Belo Horizonte: Fórum, 2011. p. 19-38.

MENEZES, R. do A.; SILVA, R. B. da; LINHARES, A. Leilões eletrônicos reversos multiatributo: uma abordagem de decisão multicritério aplicada às compras públicas brasileiras. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 11, n. 3, p. 11-33, 2007.

MILKOVICH, G. T.; BOUDREAU, J. W. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Atlas 2008.

MOREIRA, M. F.; VARGAS, E. R. O papel das compras governamentais na indução de inovações. **Revista de Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasília, v. 12, n. 2, 2009. Disponível em:

<<http://cggamg.unb.br/index.php/contabil/article/viewArticle/66>>. Acesso em: 12 mai. 2014.

MOTTA, C. P. C. **Eficácia nas licitações & contratos:** estudos e comentários sobre as leis 8.666/93 e 8.987/95, com a redação da Lei 9.648 de 27/05/98. 8. ed. Belo Horizonte: Del Rey, 1999. 536 p.

NALINI, J. R. A sustentabilidade nas licitações. In: SANTOS, M. G.; BARKI, T. V. P. (Coord.). **Licitações e contratações públicas sustentáveis.** Belo Horizonte: Fórum, 2011. p. 11-14.

NEUENFELD, D. R.; SCHENINI, P. C.; SCHIMDT, L.; ROSA, A. L. M. Rotulagem Ambiental como Estratégia Competitiva. SEGeT – **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia.** 16 a 18 de outubro de 2006. Anais.: III SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. 2006.

NINLAWAN, C.; SEKSAN, P.; TOSSAPOL, K.; PILADA, W. The implementation of green supply chain management practices in electronics industry. **Proceedings of International MultiConference of Engineers and Computer Scientists**, v. 3, mar. 2010.

NOGUEIRO, L. A. S. **Práticas de gestão ambiental na administração pública local.** 2008. 136 p. Dissertação (Mestrado em Ciências e Engenharia do Ambiente) - Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2008.

NUNES, B.; BENNETT, D. Green operations initiatives in the automotive industry: an environmental reports analysis and benchmarking study. **Benchmarking: An International Journal**, v. 17, n. 3, p. 396-410, 2010.

PREUSS, L. Addressing sustainable development through public procurement: the case of local government. **Supply Chain Management: An International Journal**, Bradford, v. 14, n. 3, p. 213- 223, 2009.

PREUSS, L.; WALKER H. Psychological barriers in the road to sustainable development: evidence from public sector procurement. **Public Administration** Vol. 89, No. 2, p. 493–521, 2011.

RAMUS, C. A. Encouraging innovative environmental actions: what companies and managers must do. **Journal of World Business**, v. 37, n.2, p.151-164, 2002.

RAO, P. Greening of the supply chain: an empirical study for SMES in the Philippine context. **Journal of Asia Business Studies**, v. 1, n. 2, p. 55-66, 2007.

SANTOS, M. G.; BARKI, T. V. P. (Coord.). **Licitações e contratações públicas sustentáveis**. Belo Horizonte: Fórum, 2011. 298 p.

SANTOS, R. S. dos; FORESTI, L. F.; SANTOS NETO, A. M. V. dos. **Guia de compras públicas sustentáveis para administração federal**. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2011. Disponível em: <[http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2010/06/Car tilha.pdf](http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/wp-content/uploads/2010/06/Car%20tilha.pdf)>. Acesso em: 20 mai. 2014.

SARKIS, J., GONZALEZ-TORRE, P., ADENSO-DIAZ, B. Stakeholder pressure and the adoption of environmental practices: the mediating effect of training. **Journal of Operations Management**, 28, p.163-176, 2010.

SCHAWB, A. J. Eletronic Classroom [Online]. Disponível em: <<http://www.utexas.edu/ssw/eclassroom/schwab.html>> Acesso em: 10 jan. 2015.

SCHERER, M. P.; POLEDNA, S. R. C. Marketing Verde: um Instrumento de Competitividade ou de Sobrevivência? **CLADEA - Congresso Latino-Americano de Escolas de Administração**. Porto Alegre. Anais... XXXVII Congresso Latino-Americano de Escolas de Administração. 2002.

SEURING, S.; MULLER, M. From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 15, p. 1699-1710, 2008.

SEURING, S.; SARKIS, J.; MULLER, M.; RAO, P. Sustainability and supply chain management - an introduction to the special issue. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 15, p. 1545-1551, 2008.

SHARFMAN, M.; ELLINGTON, R. T.; MEO, M. The next step in becoming "green": life-cycle oriented environmental management. **Business Horizons**, v.40, n. 3, p. 13-22, 2007.

SIMCOE, T.; TOFFEL, M. W. Government green procurement spillovers: Evidence from municipal building policies in California. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 68, p. 411-434, 2014.

SOUZA, D. N. **O uso do poder de compra e as contratações públicas sustentáveis**. Brasília: Ministério do Planejamento, Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, 2012. Disponível em:
<http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/pronunciamentos/2012/120621_compras_sustentaveis_delfino_rio_mais_20.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2014.

SRIVASTAVA, S. K. Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review. **International Journal of Management Reviews**, v. 9, n. 1, p. 53-80, 2007.

TAUCHEN, J; BRANDLI, L. L. Gestão Ambiental: Um modelo da Faculdade Horizontina. In: XII SIMPEP. Bauru, SP. Disponível em: <http://simpep.feb.unesp.br>. Acesso em: 02 mai. 2014.

TEODÓSIO, A. dos S. de S.; SOUZA, A. A. de. "Gestão ambiental: um novo modismo nas ciências gerenciais." **Economia & Gestão**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 70-78, jan.-jun. 2001.

TRIDAPALLI, J. P.; FERNANDES, E.; MACHADO, W. V. Gestão da cadeia de suprimento do setor público: uma alternativa para controle de gastos correntes no Brasil. **Revista de Administração Pública**, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 401-433, 2011.

UNNIKRISHNAN, S., HEDGE, D. S. Environmental training and cleaner production in Indian industry - A micro-level study. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 50, n. 4, p. 427-441, 2007.

UYARRA, E.; FLANAGAN, K. Understanding the innovation impacts of public procurement. **European Planning Studies**, Copenhagen, v. 18, n. 1, p. 123-143, 2010.

UYARRA, E.; EDLER, J.; GARCIA-ESTEVEZ, J.; GEORGHIOU, L.; YEOW, J. Barriers to innovation through public procurement: A supplier perspective. *Technovation*, v. 34, p. 631-645, 2015.

VACHON, S.; KLASSEN, R. D. Extending green practices across the supply chain: the impact of upstream and downstream integration. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 26, n. 7, p. 795-821, 2006.

VERDI, M.; CAPONI, S. Reflexões sobre a Promoção da Saúde numa perspectiva bioética. **Texto & Contexto Enfermagem**. Florianópolis, v.14, n.1, p.82-88, jan./mar. 2005.

VIALLI, A. Selos Verdes Confundem Consumidor. **O Estado de São Paulo**. Publicado em 14/07/2010. 2010. Disponível em:
<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,selos-verdes-confundem-consumidor-imp-,580855>.
Acesso em: 21 maio 2014.

WALKER, H; BRAMMER, S. The relationship between sustainable procurement and e-procurement in the public sector. **Int. J. Production Economics** 140 p. 256–268, 2012.

ZHU, Q.; SARKIS, J. Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in chinese manufacturing enterprises. **Journal of Operations Management**, v. 22, n. 3, p. 265-289, 2004.

ZHU, Q.; SARKIS, J.; GENG, Y. Green supply chain management in China: pressures, practices and performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 25, n. 5, p. 449-468, 2005.

ZHU, Q.; SARKIS, J.; LAI, K. Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. **International Journal Production Economics**, v. 111, n. 2, p. 261-273, 2008.

ZHU, Q.; SARKIS, J.; LAI, K. Green supply chain management: pressures, practices and performance within the chinese automobile industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 15, n. 11-12, p. 1041-1052, 2007.

ZSIDISIN, G. A.; HENDRICK, T. E. Purchasing's involvement in environmental issues: a multi-country perspective. **Industrial Management & Data Systems**, v. 98, n. 7, p. 313-320, 1998.

Apêndices

Apêndice A – Apresentação do questionário

Prezado(a), bom dia!

Meu nome é Alberto, sou aluno do Mestrado em Engenharia de Produção da UNESP e estou desenvolvendo a pesquisa sobre "Análise da variável ambiental no setor de compras de órgãos públicos".

Esse levantamento é parte de um projeto de pesquisa e seu principal objetivo é identificar quais são os aspectos ambientais relativos ao processo de compras em órgãos públicos, a fim de avaliar comportamentos e instrumentos utilizados nestes órgãos.

Nenhuma informação sigilosa será solicitada e nenhum contato será mencionada nas análises e conclusões deste estudo, pois os dados serão tratados em conjunto.

O Questionário da pesquisa pode ser respondido em menos de 5 minutos, por meio do link: <https://pt.surveymonkey.com/s/VariavelAmbiental>

Preciso muito de sua ajuda!

Em caso de dúvidas, favor responder a este e-mail ou entrar em contato através do e-mail e/ou telefone indicados abaixo.

Prof. Dr. Charbel José Chiapetta Jabbour: prof.charbel@gmail.com
(UNESP/Departamento de Engenharia de Produção, campus de Bauru)

Tel.: (14) 3103-6122

Desde já agradeço a colaboração,

Alberto L. Toffano

Apêndice B – Questionário

Responda as questões abaixo utilizando a escala:

(5)Concordo Totalmente; (4)Concordo; (3)Nem concordo, nem discordo; (2)Discordo;
(1)Discordo totalmente.

Orçamento

1. O orçamento destinado à área de compras da minha unidade é superior ao orçamento de unidades similares que tenho conhecimento;

A. Treinamento Ambiental

1. Uma adequada quantidade de treinamento ambiental é fornecida para os funcionários dentro dessa unidade;
2. Todos os funcionários desta unidade tem chance de ser treinado sobre assuntos ambientais;
3. De forma geral, os funcionários estão satisfeitos com o treinamento ambiental oferecido na unidade;

B. *Empowerment* Ambiental

1. Os funcionários são livres para tomar decisões sobre assuntos ambientais;
2. Os funcionários possuem autonomia para planejar ações ambientais;
3. Os funcionários possuem autonomia para executar ações ambientais;

C. Fatores Externos

1. A legislação ambiental vem se tornando mais exigente;
2. Cidadãos vêm se tornando ambientalmente mais conscientes;
3. Os fornecedores da minha unidade estão avançando no desenvolvimento de produtos ambientalmente melhorados;

D. Compras Ambientalmente Sustentáveis

1. Há inserção de critérios ambientais nas atividades de compras;
2. Os fornecedores têm sua gestão ambiental checada por auditores;
3. Os fornecedores têm suas certificações ambientais avaliadas.