

Administração, Empreendedorismo e Inovação 3

Clayton Robson Moreira da Silva
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2019

Clayton Robson Moreira da Silva
(Organizador)

Administração, Empreendedorismo e Inovação 3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A238 Administração, empreendedorismo e inovação 3 [recurso eletrônico] /
Organizador Clayton Robson Moreira da Silva. – Ponta Grossa
(PR): Atena Editora, 2019. – (Administração, Empreendedorismo
e Inovação; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-316-3

DOI 10.22533/at.ed.163190805

1. Administração. 2. Empreendedorismo. 3. Inovações
tecnológicas. I. Silva, Clayton Robson Moreira da. II. Série.

CDD 658.421

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Administração, Empreendedorismo e Inovação” compreende uma série com três volumes de livros, publicados pela Atena Editora, os quais abordam diversas temáticas inerentes ao campo da administração. Este terceiro volume é composto por vinte e um capítulos desenvolvidos por pesquisadores renomados e com sólida trajetória na área.

Dessa forma, esta obra é dedicada àqueles que desejam ampliar seus conhecimentos e percepções sobre Administração, Empreendedorismo e Inovação, por meio de um arcabouço teórico especializado. Ainda, ressalta-se que este livro agrega ao campo da Administração, Empreendedorismo e Inovação à medida em que reúne um material rico e diversificado, proporcionando a ampliação do debate sobre os temas e conduzindo gestores, empreendedores, técnicos e pesquisadores ao delineamento de novas estratégias de gestão. A seguir, apresento os estudos que compõem os capítulos deste volume, juntamente com seus respectivos objetivos.

O primeiro capítulo é intitulado “*Accountability* e Transparência: análise das metas do CNJ” e faz uma análise das metas de gestão estratégica estabelecidas pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) entre os anos de 2009 e 2014 e demonstra a ausência de instrumentos de controle do tipo *accountability* e transparência. O segundo capítulo tem como título “Administração Pública e a Gestão pela Qualidade: uso da escala SERVQUAL” e objetivou analisar a qualidade dos serviços prestados pelos servidores técnico-administrativos aos discentes do Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal da Paraíba (CCSA/UFPB). O terceiro capítulo, intitulado “Clima Organizacional: avaliação de satisfação dos servidores públicos municipais em um órgão do Município de Ponta Porã – MS”, teve como objetivo avaliar a satisfação dos servidores públicos municipais de um órgão na cidade de Ponta Porã – MS.

O quarto capítulo, intitulado “Desenvolvimento de Bem-Estar no Trabalho e Proatividade como Estratégia de Prevenção de Intenção de Rotatividade entre Docentes de Rede Pública de Ensino”, objetivou analisar o impacto de bem-estar no trabalho e proatividade na intenção de rotatividade. O quinto capítulo, intitulado “Escala de Valores Organizacionais como Ferramenta para a Evolução da Cultura no Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia”, buscou estudar os valores organizacionais no Poder Judiciário do Estado de Rondônia como forma de auxiliar no desenvolvimento de novas estratégias para a resolução dos problemas e satisfação das necessidades da organização. O sexto capítulo tem como título “Evidências do Padrão Lampedusa na Política de Ciência e Tecnologia no Estado do Tocantins” e objetivou analisar a influência da administração pública patrimonial sobre a gestão da Política de Ciência e Tecnologia no Estado do Tocantins.

O sétimo capítulo é intitulado “Gestão de Custos no Setor Público: um estudo em um restaurante universitário” e objetivou analisar como a gestão de custos pode contribuir para o processo decisório sobre a melhor aplicação dos recursos

em um restaurante universitário, analisando os possíveis ganhos e a aplicabilidade do sistema de custeio baseado em atividades (ABC). O oitavo capítulo tem como título “Gestão Estratégica em Âmbito Público: proposta de planejamento para polo em EaD” e objetivou propor um plano de ação para o polo de apoio presencial de Mari – PB. O nono capítulo, intitulado “Inovação e Governança na Gestão Pública: reflexões sobre um processo adotado na Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul”, objetivou descrever e refletir um tipo de inovação na gestão pública, mais especificamente aplicada ao Poder Legislativo do Estado do Rio Grande do Sul.

O décimo capítulo é intitulado “Gestão e Avaliação de Desempenho: um estudo de caso” e objetivou analisar as possibilidades e limitações do Manual de Orientação de Gestão de Desempenho da SEGEP. O décimo primeiro capítulo tem como título “Análise de Viabilidade Técnica e Econômica de Sistema Fotovoltaico em uma Residência na Região Norte do Ceará” e objetivou avaliar tecnicamente e economicamente a utilização de energia solar fotovoltaica em uma residência conectada à rede elétrica em Reriutaba, Ceará. O décimo segundo capítulo, intitulado “Recuperação de Cobre de Placas de Circuito Impresso por meio da Lixiviação Ácida”, teve como objetivo realizar a recuperação do metal, oriundo de placas de circuito impresso, visto a grande porcentagem do metal nesses materiais, de mesmo modo tratar uma medida para a redução de lixo eletrônico gerado pela sociedade atual, detendo o foco de sustentabilidade.

O décimo terceiro capítulo tem como título “Desenvolvimento Sustentável no Semiárido: a experiência da Cooperativa Agropecuária Familiar de Curaçá, Uauá e Canudos – COOPERCUC” e buscou descrever o contexto de desenvolvimento sustentável da COOPERCUC, tendo como objeto de estudo o impacto social transformador da cooperativa e a sua convivência com o semiárido. O décimo quarto capítulo é intitulado “Modelagem do Quadro Conceitual de ACV-Social para a Logística Reversa do Setor de Resíduo de Equipamento Eletroeletrônico no Município do Rio de Janeiro” e teve como objetivo realizar a modelagem de um quadro conceitual que define as partes interessadas, categorias de impacto, subcategorias de impacto e indicadores na perspectiva da avaliação social do ciclo de vida utilizando-se, como objeto de pesquisa, a logística reversa de REEE (Resíduo de Equipamento Eletroeletrônico) no Município do Rio de Janeiro. O décimo quinto capítulo é intitulado “Verificação do Potencial de Utilização dos Resíduos Orgânicos Provenientes do Restaurante Acadêmico para Vermicompostagem” e tem como objetivo utilizar o Restaurante acadêmico do IFCE, Campus Maracanaú, como fonte de resíduos orgânicos e com o intuito da redução do volume de resíduos gerados e descartados, uma vez que em lixos urbanos possuem a maior fração.

O décimo sexto capítulo tem como título “Uso de Ferramentas da ACV No Comércio Internacional: estudo de caso sobre rotulagem ambiental” e objetivou avaliar se a rotulagem ambiental, baseada em ACV, contribui para o aumento da competitividade de produtos nacionais em mercados globais. O décimo sétimo capítulo é intitulado

“Avaliação de Interações em Jogos de Guerra por Lógica Fuzzy” e objetivou aplicar a Lógica Fuzzy no apoio a Jogos de Guerra. O décimo oitavo capítulo tem como título “Adaptação Transcultural na Validação da *Survey* UTAUT2 para o Brasil” e objetivou apresentar o método adaptação transcultural de instrumento de coleta de dados aos estudantes, profissionais e pesquisadores do campo do marketing.

O décimo nono capítulo, intitulado “A Identidade e a Cultura Nacional pela Perspectiva da Corrupção”, teve como objetivo apresentar os principais elementos constituintes do que é tido como identidade nacional. O vigésimo capítulo tem como título “Entre Prescrito e o Real: a organização real do trabalho na intervenção em crises suicidas” e buscou compreender, à luz da Psicodinâmica do Trabalho, a organização real do trabalho na intervenção em crises suicidas. O vigésimo primeiro capítulo é intitulado “Hearing for All” e objetivou desenvolver produtos ligados à área de saúde, por meio do desenvolvimento de uma tecnologia de baixo custo.

Assim, agradecemos aos autores pelo empenho e dedicação que possibilitaram a construção dessa obra de excelência, e esperamos que este livro possa contribuir para a discussão e consolidação de temas relevantes para a área de Administração, Empreendedorismo e Inovação, levando pesquisadores, docentes, gestores, analistas, técnicos, consultores e estudantes à reflexão sobre os assuntos aqui abordados.

Clayton Robson Moreira da Silva

SUMÁRIO

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| ACCOUNTABILTY E TRANSPARÊNCIA: ANÁLISE DAS METAS DO CNJ | |
| Clerilei Aparecida Bier | |
| Mariana Pessini Mezzaroba | |
| Gisiela Klein | |
| Carlos Roberto de Rolt | |
| Adrián Sánchez Abraham | |
| DOI 10.22533/at.ed.1631908051 | |
| CAPÍTULO 2 | 22 |
| ADMINISTRAÇÃO PUBLICA E A GESTÃO PELA QUALIDADE: USO DA ESCALA SERVQUAL | |
| Amanda Raquel de França Filgueiras Damorim | |
| Luciane Albuquerque Sá de Souza | |
| Luciano de Santana Medeiros | |
| Eduardo Albuquerque de Sá | |
| Emanoela Moura Toscano | |
| Simone Moura Cabral | |
| Odaelson Clementino da Silva | |
| Manuelle Cristine Silva | |
| DOI 10.22533/at.ed.1631908052 | |
| CAPÍTULO 3 | 41 |
| CLIMA ORGANIZACIONAL: AVALIAÇÃO DE SATISFAÇÃO DOS SERVIDORES PÚBLICOS MUNICIPAIS EM UM ÓRGÃO DO MUNICÍPIO DE PONTA PORÃ-MS | |
| Juliana Gonçalves | |
| Paulo Sérgio Vasconcelos | |
| DOI 10.22533/at.ed.1631908053 | |
| CAPÍTULO 4 | 52 |
| DESENVOLVIMENTO DE BEM-ESTAR NO TRABALHO E PROATIVIDADE COMO ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO DE INTENÇÃO DE ROTATIVIDADE ENTRE DOCENTES DE REDE PÚBLICA DE ENSINO | |
| Pedro Afonso Cortez | |
| Heila Magali da Silva Veiga | |
| DOI 10.22533/at.ed.1631908054 | |
| CAPÍTULO 5 | 62 |
| ESCALA DE VALORES ORGANIZACIONAIS COMO FERRAMENTA PARA A EVOLUÇÃO DA CULTURA NO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE RONDÔNIA | |
| Enilton da Silva Santos | |
| José Moreira da Silva Neto | |
| DOI 10.22533/at.ed.1631908055 | |
| CAPÍTULO 6 | 78 |
| EVIDÊNCIAS DO PADRÃO LAMPEDUSA NA POLÍTICA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO ESTADO DO TOCANTINS | |
| Jeany Castro dos Santos | |
| Fernanda Rodrigues da Silva | |
| Lauro Santos Pinheiro | |
| Airton Cardoso Cançado | |
| DOI 10.22533/at.ed.1631908056 | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| CAPÍTULO 7 | 90 |
| GESTÃO DE CUSTOS NO SETOR PÚBLICO: UM ESTUDO EM UM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO | |
| Greiciele Macedo Morais | |
| Valdeci Ferreira dos Santos | |
| Mário Teixeira Reis Neto | |
| DOI 10.22533/at.ed.1631908057 | |
| CAPÍTULO 8 | 107 |
| GESTÃO ESTRATÉGICA EM ÂMBITO PÚBLICO: PROPOSTA DE PLANEJAMENTO PARA POLO EM EAD | |
| Amanda Raquel de França Filgueiras Damorim | |
| Luciane Albuquerque Sá de Souza | |
| Luciano de Santana Medeiros | |
| Eduardo Albuquerque de Sá | |
| Emanoela Moura Toscano | |
| Simone Moura Cabral | |
| Odaelson Clementino da Silva | |
| Manuelle Cristine Silva | |
| DOI 10.22533/at.ed.1631908058 | |
| CAPÍTULO 9 | 119 |
| INOVAÇÃO E GOVERNANÇA NA GESTÃO PÚBLICA: REFLEXÕES SOBRE UM PROCESSO ADOTADO NA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL | |
| Sandro Trescastro Bergue | |
| Janaina Mendes de Oliveira | |
| Matheus Boni Barbosa | |
| DOI 10.22533/at.ed.1631908059 | |
| CAPÍTULO 10 | 136 |
| GESTÃO E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO: UM ESTUDO DE CASO | |
| Leonardo Ferreira Bezerra | |
| Marcus Brauer | |
| Luiz Pereira Pinheiro Junior | |
| Leonel Estevão Finkelsteinas Tractenberg | |
| DOI 10.22533/at.ed.16319080510 | |
| CAPÍTULO 11 | 151 |
| ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE SISTEMA FOTOVOLTAICO EM UMA RESIDÊNCIA NA REGIÃO NORTE DO CEARÁ | |
| Victoria Rodrigues Taumaturgo Pontes | |
| Adson Bezerra Moreira | |
| Dandara Martins Ferreira | |
| Flavia Peroza Ruiz | |
| DOI 10.22533/at.ed.16319080511 | |
| CAPÍTULO 12 | 160 |
| RECUPERAÇÃO DE COBRE DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO POR MEIO DA LIXIVIAÇÃO ÁCIDA | |
| Camila Iamamoto de Siqueira | |
| Roberta Martins da Costa Bianchi | |
| DOI 10.22533/at.ed.16319080512 | |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| CAPÍTULO 13 | 168 |
| DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO: A EXPERIÊNCIA DA COOPERATIVA AGROPECUÁRIA FAMILIAR DE CURAÇÁ, UAUÁ E CANUDOS - COOPERCUC | |
| Luama Soraia Coelho Lins Bruno Emanuel Correia da Silva Iuric Pires Martins Alvany Maria dos Santos Santiago | |
| DOI 10.22533/at.ed.16319080513 | |
| CAPÍTULO 14 | 183 |
| MODELAGEM DO QUADRO CONCEITUAL DE ACV-SOCIAL PARA A LOGÍSTICA REVERSA DO SETOR DE RESÍDUO DE EQUIPAMENTO ELETROELETRÔNICO NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO | |
| Leonardo Mangia Rodrigues Thiago da Silva Ferreira | |
| DOI 10.22533/at.ed.16319080514 | |
| CAPÍTULO 15 | 193 |
| VERIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE UTILIZAÇÃO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS PROVENIENTES DO RESTAURANTE ACADÊMICO PARA VERMICOMPOSTAGEM | |
| Vitória Natália Barbosa dos Santos Carine Maria Ferreira Queiroga Rossana Barros Silveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.16319080515 | |
| CAPÍTULO 16 | 199 |
| USO DE FERRAMENTAS DA ACV NO COMÉRCIO INTERNACIONAL. ESTUDO DE CASO SOBRE ROTULAGEM AMBIENTAL | |
| Antônio José Juliani Thiago Rodrigues | |
| DOI 10.22533/at.ed.16319080516 | |
| CAPÍTULO 17 | 211 |
| AVALIAÇÃO DE INTERAÇÕES EM JOGOS DE GUERRA POR LÓGICA FUZZY | |
| Luiz Octávio Gavião Annibal Parracho Sant'Anna Gilson Brito Alves Lima Pauli Adriano de Almada Garcia Sergio Kostin | |
| DOI 10.22533/at.ed.16319080517 | |
| CAPÍTULO 18 | 229 |
| ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL NA VALIDAÇÃO DA <i>SURVEY</i> UTAUT2 PARA O BRASIL | |
| Luiz Henrique Lima Faria Nádia Kassouf Pizzinatto Christiano França da Cunha Antônio Carlos Giuliani Adriano Dias de Carvalho Rumenning Abrantes dos Santos Rafael Buback Teixeira Renata Sossai Freitas Faria | |
| DOI 10.22533/at.ed.16319080518 | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| CAPÍTULO 19 | 247 |
| A IDENTIDADE E A CULTURA NACIONAL PELA PERSPECTIVA DA CORRUPÇÃO | |
| Lucas Coimbra de Araújo | |
| Cid Gonçalves Filho | |
| Suzana Braga Rodrigues | |
| DOI 10.22533/at.ed.16319080519 | |
| CAPÍTULO 20 | 255 |
| ENTRE PRESCRITO E O REAL: A ORGANIZAÇÃO REAL DO TRABALHO NA INTERVENÇÃO EM CRISES SUICIDAS | |
| Silvanir Destefani Sartori | |
| Eloisio Moulin de Souza | |
| Jeremias Campos Simões | |
| DOI 10.22533/at.ed.16319080520 | |
| CAPÍTULO 21 | 270 |
| HEARING FOR ALL | |
| Isadora Paloma Linhares Ribeiro | |
| João Marcelo Soares Bahia | |
| João Gabriel Alves Ribeiro Rosa | |
| Eduardo Romeiro Filho | |
| DOI 10.22533/at.ed.16319080521 | |
| SOBRE O ORGANIZADOR | 275 |

USO DE FERRAMENTAS DA ACV NO COMÉRCIO INTERNACIONAL. ESTUDO DE CASO SOBRE ROTULAGEM AMBIENTAL

Antônio José Juliani

Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS/UNB), Antonio.juliani@yahoo.com.br

Thiago Rodrigues

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Thiago.rodrigues@ibict.br

RESUMO: A evolução da questão ambiental e a tendência à nova organização produtiva nos países industrializados pela busca de eficiência no consumo de recursos naturais acentuam as implicações de medidas ambientais no âmbito das relações comerciais locais e internacionais. A preferência estratégica dos países pelo uso de instrumentos econômicos de mercado e pelo estímulo às mudanças de padrões de produção e de consumo viabiliza a permanência dos programas de rotulagem ambiental na agenda político-econômica dos principais fóruns globais de discussão. Entende-se que a rotulagem ambiental é uma ferramenta importante para a avaliação do ciclo de vida (ACV) e baseia-se na divulgação de informações que permitem aos consumidores optar pela compra de produtos de menor impacto ambiental em relação aos produtos concorrentes disponíveis no mercado. Neste contexto torna-se necessário avaliar o papel da rotulagem ambiental no âmbito do comércio internacional. O objetivo principal desse artigo é avaliar se a rotulagem ambiental,

baseada em ACV, contribui para o aumento da competitividade de produtos nacionais em mercados globais. Para o alcance desse objetivo será feita uma contextualização das regulações ambientais no âmbito das relações de comércio internacional e uma discussão sobre a rotulagem ambiental como uma ferramenta da ACV. Tais discussões subsidiarão a análise de um estudo de caso relacionado com a submissão de uma empresa do setor de papel e celulose do Brasil, ao programa de rotulagem ambiental da União Européia. Na conclusão, serão feitas algumas reflexões e sugestões para o fortalecimento do uso de ferramentas da ACV no âmbito do comércio internacional.

PALAVRAS-CHAVE: rotulagem ambiental; competitividade; comércio internacional; análise de ciclo de vida.

ABSTRACT: The evolution of the environmental issue and the trend towards a new productive organization in the industrialized countries in search of efficiency in the consumption of natural resources accentuate the implications of environmental measures in the context of local and international trade relations. The strategic preference of countries for the use of economic instruments of the market and the stimulation of changes in production and consumption patterns makes it possible for the ecolabelling programs to remain on the political and economic agenda

of the main global discussion forums. It is understood that ecolabelling is an important tool for life-cycle assessment (LCA) and is based on the dissemination of information enabling consumers to opt for the purchase of products with a lower environmental impact compared to competing products available on the market. In this context it becomes necessary to assess the role of ecolabelling in international trade. The main objective of this paper is to assess whether ecolabelling, based on LCA, contributes to increasing the competitiveness of national products in global markets. In order to achieve this objective was made a contextualisation of environmental regulations in the context of international trade relations and a discussion on ecolabelling as a tool of LCA. These discussions subsidized the analysis of a case study related to the submission of a company from the Brazilian pulp and paper sector to the European Union's ecolabelling program. The conclusion is that the ecolabelling, as a tool of the LCA, improves the environmental performance of the company, especially with regard to the indicator of energy consumption.

KEYWORDS: ecolabelling, competitiveness, international trade; Life cycle analysis

1 | INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas do século XX, foram registradas mudanças significativas no nível de conscientização da sociedade global referente à compreensão das questões relacionadas com o meio ambiente. Identificou-se papel importante do comércio internacional como indutor de práticas ambientais sustentáveis principalmente, por meio do aumento da influência de requisitos técnicos e dos padrões ambientais na competitividade das empresas nos mercados doméstico e internacional.

De acordo com Porter (1991), a regulamentação ambiental pública pode se transformar numa vantagem competitiva para o país, pois estimula as empresas a adotarem posturas inovadoras ofensivas, fato que contribuiria para gerar um mercado internacional para as suas tecnologias. O tema porém, não é pacífico. Há quem argumente que a regulamentação ambiental, ao interiorizar os custos ambientais, prejudicaria a competitividade da empresa no comércio internacional, pois nesse comércio as vantagens de custo são muito importantes para ganhar mercado.

Dentre os requisitos de cunho ambiental discutidos nos fóruns nacionais e internacionais, destacam-se as ferramentas desenvolvidas para auxiliar a busca contínua de desempenho ambiental das empresas, como é o caso da Análise de Ciclo de Vida (ACV). De acordo com a ISO/TC 207, a ACV é a compilação e a avaliação de entradas, das saídas e dos impactos ambientais potenciais de um sistema de produto ao longo do seu ciclo de vida. É uma ferramenta desenvolvida para auxiliar na busca contínua de desempenho ambiental. Ao contrário de outras técnicas comumente utilizadas em avaliações ambientais, a ACV tem uma abordagem relativa e é considerada um ponto de partida para programas de rotulagem ambiental (selo verde) (SETAC, 2002).

A expressão ciclo de vida é usada para referir-se a todas as etapas e processos de um sistema de produção de produtos ou serviços, abarcando toda a cadeia de produção e consumo. O fato de considerar as diferentes etapas do ciclo de vida do produto, desde a obtenção da matéria-prima até a sua disposição final, faz da ACV um poderoso instrumento de melhoria ambiental, já que abrange questões como a transferência de impactos ambientais de uma etapa do ciclo de vida do produto para outra, ou de um meio para outro, sem que haja um ganho ambiental líquido (IPEA, 2011).

Tanto organizações privadas quanto órgãos públicos usam a ACV como ferramenta de apoio para tomada de decisões. É aplicada, por exemplo, no desenvolvimento de políticas públicas de rotulagem ambiental, aquisições governamentais, regulamentação de análises ambientais e políticas de guias tecnológicos.

Na condição de instrumento da ACV, o mecanismo de rotulagem ambiental baseia-se em informações disponibilizadas nos rótulos de embalagens para que os consumidores possam optar por adquirir produtos de menor impacto ambiental em relação aos produtos concorrentes disponíveis no mercado. Consiste, basicamente, na atribuição de um selo ou um rótulo a um produto ou serviço para informar sobre seus aspectos ambientais, econômicos e sociais (IPEA, 2011).

No âmbito da Organização Mundial de Comércio (OMC), as questões relacionadas com a ACV e a rotulagem ambiental são abordadas pelo Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio (Agreement on Technical Barriers to Trade) e discutidas em dois Comitês específicos: Comitê de Barreiras Técnicas ao Comércio (*Committee on Technical Barriers to Trade*) e Comitê de Comércio e Meio Ambiente (*Committee on Trade and Environment*).

De acordo com Wessells *et al* (2001), o acordo de barreiras técnicas ao comércio define regulamentos técnicos (normas) e padrões. Os regulamentos técnicos são definidos como requisitos obrigatórios para produtos ou processos e métodos relacionados com a produção enquanto que padrões são definidos como requisitos voluntários para produtos ou processos e métodos relacionados com a produção. O que comumente chamamos de barreiras técnicas ao comércio são regulamentos e normas técnicas que, por variarem de país para país, podem aumentar os custos associados ao comércio e onerar toda a cadeia produtiva, reduzindo os ganhos potenciais das transações comerciais entre importadores e exportadores.

Os programas de rotulagem ambiental governamentais e obrigatórios, estão dentro das regras do Acordo de Barreiras técnicas ao Comércio sobre regulamentos técnicos e outras regras relevantes da OMC enquanto que os programas de rotulagem ambiental voluntários, governamentais ou não governamentais, também são indiretamente incluídos em algumas disciplinas comerciais. Os países membros da OMC são obrigados a tomar medidas “razoáveis” em seu território para garantir que as iniciativas de padronização voluntária (programas de rotulagem ambiental governamental e não governamental) atendam ao Código de Boas Práticas estabelecido

no âmbito do Acordo (WESSELLS *et al*, 2001).

De acordo com IPEA (2011), com o objetivo de contribuir para a transparência exigida no comércio internacional e diante da proliferação de rótulos ambientais sem padrões comuns regulatórios, a Organização Internacional de Normalização (ISO), organizou um sistema confiável de orientações para a normalização ambiental a nível internacional. Foi estabelecida a série ISO 14000 cujos certificados atestam a responsabilidade ambiental no desenvolvimento de atividades e de produtos de uma organização.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) criou em 1999 o comitê brasileiro de gestão ambiental (ABNT/CB-38), com estrutura bem semelhante à do comitê técnico de gestão ambiental da ISO (ISO/TC207), e aberto à contribuição de todos os interessados na formulação destas normas. O papel do comitê brasileiro é participar das reuniões internacionais de desenvolvimento das normas da ISO, representando os interesses brasileiros, principalmente das grandes empresas, além de traduzir e adaptar essas normas para a realidade brasileira. Deste esforço, nascem as normas NBR – ISO (PERES, 2010). Na tabela a seguir, são apresentadas as classificações dos tipos de rotulagem ambiental elaboradas pela ISO.

| Tipo | Descrição |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo I (NBR ISO 14024) | Programas de terceira parte, fundamentos em múltiplos critérios, voluntários, que atribuem uma licença para o uso de rótulos ambientais em produtos, indicando a preferência ambiental global do mesmo, dentre uma categoria de produtos, baseados em considerações de ciclo de vida. (Selos Verdes) |
| Tipo II (NBR ISO 14021) | Autodeclarações ambientais informativas |
| Tipo III (NBR ISO 14025) | Programas voluntários que fornecem dados ambientais quantificados de um produto, sobre categorias preestabelecidas de parâmetros definidos por uma terceira parte qualificada, baseados numa avaliação de ciclo de vida e verificados por essa ou outra terceira parte habilitada. |

Tabela 1- Classificação dos tipos de rotulagem ambiental (ISO)

Fonte: MMA (2002)

Diante do exposto, e levando-se em consideração a necessidade de conhecermos a influência da rotulagem ambiental, na condição de ferramenta de ACV, nas atividades de comércio internacional, elaborou-se esse artigo para apresentar um estudo de caso relacionado com a submissão da International Paper do Brasil (IP), uma empresa do setor de papel e celulose nacional, ao Programa de Rotulagem Ambiental Tipo I da União Europeia, denominado *Flower*.

O objetivo principal é avaliar se a rotulagem ambiental contribui para o aumento da competitividade de produtos nacionais em mercados globais por meio do aperfeiçoamento do desempenho ambiental das empresas. O estudo de caso foi resultado de um Projeto de Cooperação entre a ONU – Meio Ambiente e o Ministério

da Indústria Comércio Exterior e Serviços (MDIC) no período de 2006 a 2011 e contou com a participação de representantes do setor de papel e Celulose do Brasil, dentre os quais destacamos a empresa International Paper do Brasil (IP), que participou com a fábrica estabelecida na cidade de Luiz Antônio, no interior do estado de São Paulo, a Associação Brasileira de Papel e Celulose, na época, BRACELPA, Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP) e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

2 | METODOLOGIA

Para o alcance dos resultados, nesse estudo são analisados os indicadores ambientais e econômicos apresentados pela Fábrica de Luiz Antônio a partir da obtenção do rótulo ambiental da União Europeia em 2011, como resultado do referido Projeto de Cooperação. A metodologia utilizada baseia-se em análises comparativas entre os desempenhos ambientais de fábricas que adquiriram o rótulo ambiental com fábricas que não adquiriram o rótulo ambiental. Serão analisadas fábricas de dois grandes grupos de papel e celulose do Brasil: o Grupo IP (fábricas de Luiz Antônio e Mogi Guaçu) e o Grupo Suzano (fábricas de Suzano e Limeira). Todas localizadas no interior do estado de São Paulo.

Num primeiro momento é feita uma análise comparativa do desempenho ambiental da fábrica de Luiz Antônio com a fábrica de Mogi Guaçu. O indicador utilizado é o consumo de energia que compõe o grupo de critérios do Programa de Rotulagem Ambiental Tipo I da União Europeia. Ressalta-se que ao contrário da fábrica de Luiz Antônio, a fábrica de Mogi Guaçu não se submeteu ao processo de obtenção do rótulo europeu. A seguir, levando-se em consideração o mesmo indicador, é feita uma análise comparativa do desempenho ambiental das fábricas do Grupo Suzano. É feita, adicionalmente, uma comparação do desempenho ambiental entre os dados das empresas do Grupo International Paper do Brasil (IP) com as empresas do Grupo Suzano. Após essa análise é feita uma avaliação do desempenho econômico da fábrica de Luiz Antônio com relação às vendas do papel rotulado para o mercado europeu.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações sobre consumo de energia referentes às fábricas do Grupo Suzano foram obtidas na página eletrônica da BRACELPA (www.bracelpa.org.br), enquanto que as informações referentes às empresas do Grupo IP foram obtidas na página eletrônica da empresa International Paper do Brasil Ltda, (www.internationalpaper.com). Dados adicionais foram obtidos por informação direta com a empresa. Parte dos dados apresentados nesse artigo corresponde à tese de doutorado de Antônio José Juliani, defendida em setembro de 2015, no Centro de Desenvolvimento Sustentável

(CDS), na Universidade de Brasília (UNB) e denominada: “Aplicação da Modernização Ecológica no Setor de Papel e Celulose do Brasil”.

3.1 Consumo de energia

3.1.1 Análise entre fábricas do Grupo IP

O consumo de energia tem efeito direto nos custos operacionais de uma fábrica e pode aumentar a exposição a flutuações de abastecimento e preços de energia. Na tabela abaixo estão os valores do consumo de energia das fábricas de Luiz Antônio (LA) e de Mogi Guaçu (Mogi) referente ao período de 2011 a 2013.

| Tipo | R/NR | 2011 | | 2012 | | 2013 | |
|-----------------------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Escopo Fabril | | LA | MOGI | LA | MOGI | LA | MOGI |
| Óleo Combustível | NR | 813.795 | 670.232 | 765.295 | 722.117 | 731.362 | 693.450 |
| Gás Natural | R | 0 | 3.301.161 | 0 | 3.073.079 | 0 | 171.406 |
| Eletricidade*– Rede Pública | R | 800.503 | 981.057 | 830.553 | 998.559 | 812.763 | 913.198 |
| Eletricidade– Rede Pública | NR | 58.406 | 71.579 | 60.598 | 72.856 | 59.300 | 66.628 |
| Total | | 1.672.704 | 5.024.029 | 1.656.446 | 4.886.611 | 1.603.425 | 1.844.682 |

Tabela 2- Consumo de energia das fábricas do grupo IP em (GJ)

Fonte: Relatórios de sustentabilidade (www.internationalpaper.com)

Onde; R = Renovável e NR = Não Renovável . *A eletricidade é adquirida da rede pública, cuja fonte é distribuída de acordo com a matriz energética brasileira.

Em relação à fábrica de Luiz Antônio houve uma diminuição no consumo total de energia. No período analisado o valor economizado foi de 69.279 GJ, ou de 4,14%. Com relação à fábrica de Mogi Guaçu, nos dois primeiros anos analisados, observa-se que o consumo de energia manteve-se em nível bastante elevado e diminuiu significativamente, no ano de 2013, quando entrou em funcionamento uma caldeira movida à biomassa, de acordo com informação da empresa. No período 2011 a 2013 a economia de energia foi de 3.179,347 GJ, ou 73,4%.

A tabela abaixo mostra o consumo de energia por quantidade, em toneladas de papel produzido, pelas fábricas do grupo IP. O período considerado é de 2011 a 2013.

| Tipo | 2011 | | 2012 | | 2013 | |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Escopo Fabril | LA | MOGI | LA | MOGI | LA | MOGI |
| Total energia consumida | 1.672.704 | 5.024.029 | 1.656.446 | 4.886.611 | 1.603.425 | 1.844.682 |
| Produção média papel | 357.120 | 436.480 | 351.000 | 429.016 | 349.280 | 426.913 |
| Energia/t papel | 4,68 | 11,51 | 4,71 | 11,39 | 4,59 | 4,32 |

Tabela 3 - Consumo de energia das fábricas do Grupo IP em (Gj/t de papel)

Fonte: Elaboração própria, 2015.

Para o cálculo do consumo de energia por tonelada de papel produzido foi estabelecido uma produção média anual constante para as fábricas. Foi uma aproximação subsidiada por informações dadas pelos representantes das fábricas e por dados de produção contidos nos relatórios anuais que foram disponibilizados pela Associação Brasileira de Papel e Celulose (BRACELPA) (www.bracelpa.org.br).

Observa-se que a quantidade de energia consumida para cada tonelada de papel produzida nas duas fábricas, foi reduzida no período analisado. A fábrica de Luiz Antônio apresentava em 2011, um valor de 4,68 Gj/t, enquanto que a fábrica de Mogi Guaçu apresentava um valor de 11,51 Gj/t, duas vezes maior que o valor apresentado pela fábrica de Luiz Antônio. No decorrer do período, a fábrica de Luiz Antônio manteve a tendência de queda no indicador analisado e chegou a uma redução total de 1,92 % . Já a fábrica de Mogi Guaçu, após um período com altas taxas de consumo de energia por tonelada de papel produzido, baixou o valor desse indicador em 2013 e alcançou um valor menor que o apresentado pela fábrica de Luiz Antônio. A redução foi de 62,46% devido à substituição de uma caldeira que utilizava combustível fóssil e passou a utilizar biomassa.

A tabela abaixo apresenta o indicador intensidade de energia elétrica para as fábricas do grupo IP.

| Fábrica | 2011 | 2012 | 2013 |
|--------------|-------|-------|------|
| Luiz Antônio | 3,13 | 3,05 | 2,92 |
| Mogi Guaçu | 13,07 | 12,87 | 6,13 |

Tabela 4 - Intensidade energética (kWh/t)

Fonte: Relatórios de sustentabilidade (www.internationalpaper.com)

Pode-se concluir que a fábrica de Luiz Antônio é menos intensiva em energia no seu processo produtivo que a fábrica de Mogi Guaçu, o que permite concluir que a fábrica de Luiz Antônio é mais eficiente no consumo de energia por tonelada produzida de papel. Dessa forma, podemos afirmar que a obtenção do rótulo ambiental pela empresa contribuiu para alcançar menor intensidade de energia consumida e maior eficiência do processo produtivo.

De acordo com representantes da fábrica de Luiz Antônio, o processo pelo qual a empresa foi submetida para a obtenção do rótulo ambiental europeu contribuiu para que fossem estabelecidas algumas metas de controle de energia que demandaram iniciativas importantes para que a fábrica continuasse apresentando desempenho ambiental favorável, inclusive para a renovação do rótulo ambiental europeu que ocorreu em 2014. Dentre essas iniciativas podemos destacar: a redução de 5 ton/h no

consumo de vapor em máquina de papel que proporcionou economia de 109.746Gj/ano e a redução de 1.122 ton de óleo no forno de cal que proporcionou economia de 44.555 Gj/ano.

3.1.2 Análise entre fábricas de outro Grupo de Papel e Celulose (Grupo Suzano)

Trata-se das fábricas de Limeira e de Suzano, localizadas no interior do estado de São Paulo, que pertencem ao grupo Suzano Papel e celulose e que não participaram do Projeto de Cooperação para a rotulagem de seus produtos. A tabela abaixo, mostra o consumo de energia das duas fábricas consideradas no período compreendido entre 2010 e 2012.

| Tipo | R/NR | 2010 | | 2011 | | 2012 | |
|------------------------|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | Limeira | Suzano | Limeira | Suzano | Limeira | Suzano |
| Escopo Fabril | | | | | | | |
| Gá natural | R | 2.198.712 | 4.704.325 | 2.235.758 | 5.230.629 | 2.438.901 | 2.842.467 |
| Licor preto | R | 10.973.681 | 3.302.364 | 10.905.981 | 2.194.024 | 11.459.795 | 9.467.248 |
| Biomassa | R | 138.524 | 3.302.364 | 166.517 | 2.194.024 | 1.921.854 | 550.070 |
| Eletricidade comprada | NR | 1.165.132 | 1.510.800 | 1.158.307 | 1.490.983 | 1.164.726 | 1.463.785 |
| Eletricidade produzida | NR | 981.726 | - | 997.579 | - | 985.734 | |
| Total | | 15.457.775 | 12.819.853 | 15.464.142 | 11.109.660 | 17.971.010 | 14.323.570 |

Tabela 5 - Consumo de energia das fábricas do grupo Suzano em (GJ)

Fonte: relatórios de sustentabilidade (www.bracelpa.org.br)

Observa-se que as quantidades totais de energia consumidas pelas fábricas de Limeira e de Suzano são superiores as quantidades consumidas pelas fábricas do grupo IP. Além disso, o consumo de energia aumentou no período analisado. A fábrica de Limeira apresentou aumento de 16,25% enquanto que a fábrica de Suzano apresentou aumento de 11,72%. Para efeito de comparação, as fábricas de Luiz Antônio e de Mogi Guaçu, do grupo IP, apresentaram no período de 2011 a 2012, reduções de 2,38% e 2,74%, respectivamente, enquanto que no mesmo período, as fábricas de Limeira e Suzano apresentaram aumento de 16,21% e 28,93%, respectivamente.

A tabela 6 mostra o consumo de energia por tonelada de papel produzido das fábricas do grupo Suzano no período de 2010 a 2012. Para o cálculo desse indicador foi estabelecido que a produção média anual das fábricas consideradas fosse constante. Foi uma aproximação subsidiada por dados de produção contidos nos relatórios anuais que são disponibilizados pela Associação Brasileira de Papel e Celulose (BRACELPA) (www.bracelpa.org.br).

| Tipo | 2010 | | 2011 | | 2012 | |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Limeira | Suzano | Limeira | Suzano | Limeira | Suzano |
| Total energia consumida | 15.457.775 | 12.819.853 | 15.464.142 | 11.109.660 | 17.971.010 | 14.323.570 |
| Produção média papel | 310.000 | 460.000 | 307.520 | 456.320 | 306.013 | 460.000 |
| Energia/t papel | 49,86 | 27,86 | 50,28 | 24,34 | 58,72 | 31,93 |

tabela 6 - Consumo de energia das fábricas do grupo Suzano em (Gj/t de papel)

Fonte: Elaboração própria, 2015.

No período de 2010 a 2012, a fábrica de Limeira apresentou um aumento do consumo de energia por tonelada de papel produzido de 17,76%, enquanto que a fábrica de Suzano apresentou um aumento de 14,60%. Para efeito de comparação, no período de 2011 a 2012, as fábricas de Luiz Antônio e Mogi Guaçu, do Grupo IP, apresentaram aumento de 0,64% e 1,04% respectivamente, para esse mesmo indicador. A primeira variou a relação energia consumida/tonelada produzida de 4,68 em 2011 para 4,71 em 2012, enquanto que a segunda variou de 11,51 para 11,39. No mesmo período, as fábricas de Limeira e de Suzano, do grupo Suzano, apresentaram aumento de 16,78% e 31,18% respectivamente. A relação energia consumida/ tonelada produzida variou de 50,28 para 58,72 para a fábrica de Limeira e de 24,34 para 31,93 para a fábrica de Suzano.

Dos dados da tabela 3 verifica-se que a Fábrica de Luiz Antônio registrou em 2012 a média de consumo de 4,71 Gj/ tonelada de papel rotulado produzido e em 2013 a média de 4,59 Gj/ tonelada de papel rotulado produzido. Levando-se em consideração que a quantidade de papel rotulado e exportado para a União Européia no ano de 2012 foi de 35.100 toneladas e no ano de 2013 foi de 34.928 conclui-se que o consumo de energia foi de 165.321 GJ e 160.319 GJ, respectivamente. Este valor representa uma economia no consumo de energia de 5.002GJ no período.

Por outro lado, e de acordo com a Tabela 6, a fábrica de Suzano, do grupo Suzano Papel e Celulose, cujo papel não é rotulado, registrou média de consumo de energia, em 2012 de 31,93 GJ/tonelada de papel produzido. Levando-se em consideração a mesma quantidade de papel produzido pela fábrica de Luiz Antônio em 2012, de 35.100 toneladas, chega-se ao valor de um consumo de energia de 1.120.743 GJ. Conclui-se que a fábrica de Suzano consumiu 955.422GJ, a mais que a fábrica de Luiz Antônio, em 2012, para produzir a mesma quantidade de papel. Fica evidente, dessa forma, que a rotulagem ambiental contribui efetivamente para a redução do consumo de energia nos processos produtivos e os torna mais eficientes.

Resultados efetivos apresentados pelas empresas do grupo IP, podem estar relacionados com a influência do processo de obtenção do rótulo ambiental europeu.

No caso da fábrica de Luiz Antônio o processo de preparação teve início em 2009, enquanto que a fábrica de Mogi Guaçu iniciou em 2012. É possível concluir que a rotulagem ambiental, na condição de instrumento da ACV, melhora o desempenho ambiental da empresa, notadamente, no que diz respeito ao indicador de consumo de energia.

3.2 Aspectos econômicos

Com o objetivo de subsidiar os cálculos econômicos relacionados com a adoção da rotulagem ambiental pela fábrica de Luiz Antônio são apresentadas informações referentes à produção nacional de papel. De acordo com a Bracelpa (www.bracelpa.org.br) no período de 2009 a 2013, a produção total de papel no Brasil aumentou 10,60% em quantidade, enquanto que a produção específica do papel para imprimir e escrever diminuiu 1,70%. No ano de 2009 o Brasil produziu 2 milhões 575 mil toneladas de papel para imprimir e escrever e em 2013 produziu 2 milhões 619 mil toneladas.

Enquanto a produção de papel para imprimir e escrever, no período analisado, aumentou 1,70%, as vendas para o mercado interno do mesmo produto aumentaram 8,66%. Foi registrada tendência de aumento nas vendas totais de papel para o mercado interno que passaram de 5 milhões e 53 mil toneladas, em 2009, para 5 milhões 716 mil toneladas, em 2013, registrando aumento de 13,12%. Já as exportações totais Brasileiras de papel, no período de 2009 a 2013, diminuíram 7,07% e as quantidades exportadas de papel para imprimir e escrever diminuíram 8,00%, passando de 1 milhão de toneladas exportadas, em 2009, para 920 mil toneladas, em 2013.

Ainda de acordo com a Bracelpa, em relação às exportações brasileiras de papel, no período de 2009 a 2013, os mercados que mostraram retração em relação às vendas nacionais foram a União Européia (- 7,39%) e a África (-23,3%). Os outros mercados apresentaram alta, com destaque para o a América Latina (+ 26,28%) e o mercado norte americano (+ 16,22%).

De acordo com os dados anteriores e levando-se em consideração informações dos representantes do grupo IP:

- Do valor total em US\$, das exportações brasileiras de papel para imprimir e escrever, 20% corresponde às exportações para a União Européia;
- Do total das exportações brasileiras de papel para imprimir e escrever, em quantidade, 22%, em média, tem como destino a União Européia;
- No ano de 2011, a Fábrica de Luiz Antônio produziu 357.120 mil toneladas de papel para imprimir e escrever e exportou 142.848 toneladas. Desse total exportado, 20 % (28.570 t) foram para a União Européia;
- A partir de 2012, com a obtenção do rótulo ambiental europeu e do fraco desempenho do setor de papel e celulose do continente europeu, a Fábrica de Luiz Antônio aumentou a participação das exportações para a União Européia em 5 %, em média, até 2014. Dessa forma, 25% do total exportado passou a ser direcionado para a União Européia;

- Em 2014, o Brasil exportou 975 mil toneladas de papel para imprimir e escrever que proporcionaram US\$ 301 milhões.

Da análise da Tabela 7, a seguir, verifica-se que a fábrica de Luiz Antônio, auferiu lucro nas vendas de papel rotulado para a União Européia. No período de 2012 a 2014, após a obtenção do rótulo ambiental europeu, a empresa aumentou em 5% suas vendas para aquele mercado e registrou lucro de US\$ 444 mil no ano de 2012, US\$ 256 mil em 2013 e US\$ 234 mil em 2014. O cálculo do lucro foi feito em relação ao ano de 2011.

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Quantidade de papel para imprimir e escrever exportada pelo Brasil (mil toneladas) | 1.034 | 952 | 920 | 975 |
| Quantidade de papel para imprimir e escrever exportada pelo Brasil para a União Européia (mil toneladas) | 227 | 209 | 202 | 214 |
| Valor Total exportado pelo Brasil para a União Européia (US\$ milhões) | 76 | 59,60 | 56,80 | 60,2 |
| Preço/tonelada (US\$/ton) | 334,80 | 285,16 | 281,18 | 281,30 |
| Produção de papel para imprimir e escrever da Fábrica de Luiz Antônio (toneladas) | 357.120 | 351.000 | 349.280 | 348.370 |
| Quantidade de papel para imprimir e escrever exportado pela Fábrica de Luiz Antônio (toneladas) | 142.848 | 140.400 | 139.712 | 139.348 |
| Quantidade de papel rotulado exportado para a União Européia pela Fábrica de Luiz Antônio (mil toneladas) | 28.570 | 35.100 | 34.928 | 34.837 |
| Valor em US\$ milhões | 9.565 | 10.009 | 9.821 | 9.799 |
| Lucro em função do aumento das exportações (US\$ mil), em relação ao ano de 2011. | - | 444 | 256 | 234 |

Tabela7 - Resultado econômico das exportações de papel para imprimir e escrever da Fábrica de Luiz Antônio - SP

Fonte: Elaboração própria

4 | CONCLUSÃO

Os resultados do estudo de caso mostraram que o desempenho ambiental da fábrica de Luiz Antônio, após a obtenção do *Flower*, em relação ao indicador de consumo de energia, melhorou sensivelmente. Além disso, a empresa apresentou resultado financeiro positivo com as vendas do papel rotulado para o mercado da União Européia.

A adoção da rotulagem ambiental permitiu que a fábrica de Luiz Antônio tivesse benefícios ambientais e benefícios econômicos simultaneamente, o que nos permite afirmar que o uso da rotulagem ambiental contribui para o aumento da competitividade de produtos permitindo que os mesmos possam acessar mercados mais exigentes

com as questões ambientais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Rotulagem ambiental: documento base para o programa brasileiro de rotulagem ambiental. Brasília: MMA/SPDS, 20p. 2002.

JULIANI, A. J. Aplicação da modernização ecológica no setor de papel e celulose do Brasil. Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável CDS), Universidade de Brasília (UNB), Brasília-DF, 2015.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. O Uso do poder de compra para a melhoria do meio ambiente. Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro. Comunicados do IPEA. N° 82. Sustentabilidade Ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano. 2011.

PERES *et al* (2010), As normas da série ISO 14000: Contexto histórico e análise crítica. VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Agosto, Niterói- RJ- 2010.

Porter, Michael E. Americas' s green strategy. Scientific American, Apr. 1191.

SETAC – Society of Environmental Toxicology and Chemistry. SETAC annual meeting, 23. North America: Achieving Global Environmental Quality. Integrating Science & Management. Abstract Book, Utah, Nov. 2002.

Wessells, C.R.; Cochrane, K.; Deere, C.; Wallis, P.; Willmann, R. Product certification and ecolabelling for fisheries sustainability. *FAO Fisheries Technical Paper*. No. 422. Rome, FAO. 2001. 83p.

SOBRE O ORGANIZADOR

CLAYTON ROBSON MOREIRA DA SILVA Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Doutorando em Administração e Controladoria pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestre em Administração e Controladoria pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Possui MBA em Gestão em Finanças, Controladoria e Auditoria pelo Centro Universitário INTA (UNINTA). Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA).

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-316-3

