

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 *SURVEY* 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

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

Universidade Federal do Rio de Janeiro –
COPPE/UFRJ

Rio de Janeiro - RJ

Thiago da Silva Ferreira

LATEC/UFF

Rio de Janeiro – RJ

RESUMO: A temática sobre a Avaliação Social do Ciclo de Vida (ACV-Social) e seus desdobramentos é relativamente nova; o principal guia que aborda tal tema, o *Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products*, data de 2009. Ainda que diversos estudos já tenham sido realizados, torna-se necessário um maior número de estudos em ACV Social, realizados em diferentes países e setores, para que tal área possa ganhar maior robustez e confiabilidade. Este trabalho tem 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 presente estudo pretende fornecer uma base teórica para aplicações práticas no setor de REEE que podem ser generalizadas como um ponto de partida para

a aplicação em ACV-Social para outros setores que trabalham com a temática de resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: ACV-Social, Resíduo de Equipamento Eletroeletrônico, Modelagem.

1 | INTRODUÇÃO

Diante do mal-estar gerado pelos impactos negativos da produção, as organizações, na tentativa de conter os desmembramentos de tal realidade, ao longo das últimas quatro décadas vem tentando adotar práticas e modelos que utilizam tal conceito em suas atividades. Entretanto durante os últimos vinte anos um número relativamente pequeno, porém crescente de companhias, tem-se voluntariado para integrar as questões ambientais e sociais aos seus modelos de negócio (ECCLES et al., 2014).

Para conseguir avanços e resultados de maneira sistêmica, as organizações devem aplicar tais práticas não somente no âmbito local, mas sim ao longo de toda a cadeia de suprimentos. A sustentabilidade ao longo da cadeia de suprimentos pode ser entendida como a integração transparente e estratégica dos objetivos sociais, econômicos e ambientais através da coordenação sistêmica da melhoria dos desempenhos dos principais processos organizacionais ao longo da sua cadeia de

suprimentos (CARTER E ROGERS, 2008).

Uma das grandes preocupações recentes em relação à gestão da produção diz respeito aos resíduos gerados e as questões do pós consumo, ou seja, aspectos pertinentes a logística reversa. Nos últimos anos, tendo em vista a grande demanda por equipamentos eletroeletrônicos, inclusive em países em desenvolvimento, a gestão dos resíduos gerados pela utilização e descarte de tais equipamentos tem sido objeto de reconhecimento tanto por pesquisadores acadêmicos, quanto por profissionais do setor (DEMAJOROVIC et al., 2016).

Diante de tal contexto, inúmeros modelos de logística reversa para REEE (Resíduo de Equipamento Eletroeletrônico) em países desenvolvidos foram criados, de acordo com as especificidades locais, para solucionar os impactos ambientais e sociais gerados por tal atividade. Nos países em desenvolvimento, tais modelos ainda encontram-se nas fases iniciais de adequação em um ambiente onde a legislação adequada é ausente, faltam incentivos econômicos e catadores destes materiais possuem pouco ou nenhum preparo para lidar com os riscos em relação à saúde, segurança e proteção do meio ambiente (SCHLUEP et al., 2009)

Ainda de acordo com o Schluep et al. (2009), o Brasil é um dos poucos países na América Latina com capacidade de estruturar a cadeia da logística reversa de REEE. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) de 2010, representa um marco governamental no que diz respeito a gestão do REEE, e traz em sua concepção uma abordagem inovadora entre os países em desenvolvimento no que se refere a logística reversa de REEE (DEMAJOROVIC et al., 2016).

Neste sentido, a ISO 14.040, trata sobre os princípios e estrutura da avaliação do ciclo de vida, e identifica que tal ciclo abrange “desde a aquisição da matéria-prima, passando por produção, uso e disposição”. O ciclo de vida dos EEE inicia-se na aquisição de matérias-primas e na manufatura das indústrias, passa pelo processo de vendas e de uso, chegando ao fim da 1ª vida útil (equipamentos que não serão usados pelo primeiro usuário), neste ponto ele tem quatro destinações possíveis; pode ser armazenado, reutilizado, reciclado ou chegar a sua disposição final (LIVES 2013). A figura 1 descreve o ciclo de vida para EEE:

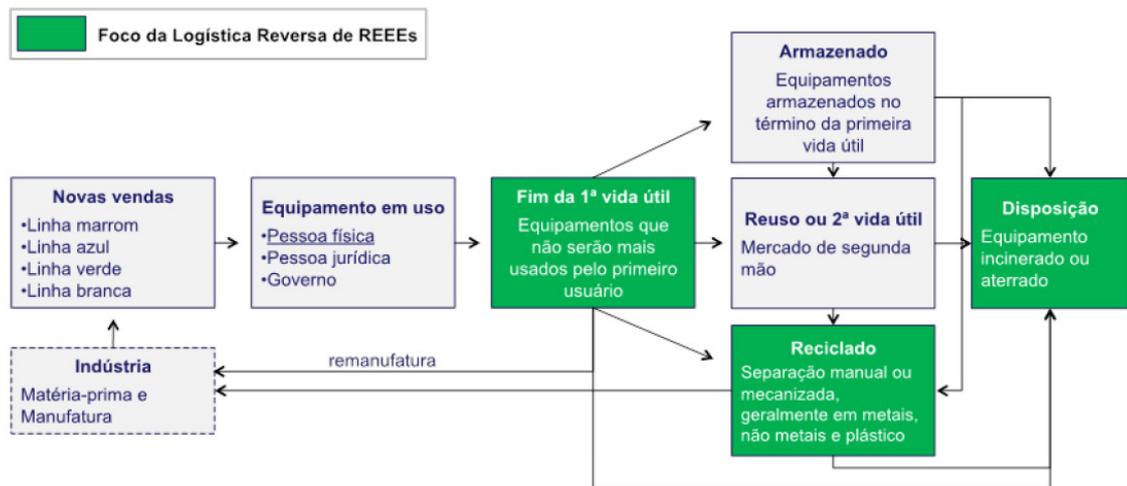


Figura 1- Ciclo de vida de EEE

Fonte: Lives, 2013.

A Avaliação Social do Ciclo de Vida (ACV-Social) é uma técnica de avaliação do impacto social (real e potencial) (MACOMBE et al., 2011), que busca avaliar os aspectos sociais e os seus potenciais impactos positivos e negativos ao longo do seu ciclo de vida, incluindo desde a extração e transformação da matéria-prima, processos de fabricação, uso e reuso, manutenção, reciclagem chegando até a disposição final (UNEP 2009). JØRGENSEN (2010), aponta a ACV-Social como uma metodologia de apoio à decisão para os impactos sociais relacionados com os ciclos de vida do produto. MACOMBE et al. (2011), apontam a ACV-Social não como uma técnica, mas sim um método.

AACV-Social surge como uma importante contribuição metodológica na avaliação completa da sustentabilidade somando-se as abordagens da avaliação do ciclo de vida ambiental e econômica. Tal abordagem contribui com informações referentes aos impactos sociais positivos e negativos oriundos dos processos de produção e de serviços, auxiliando dessa maneira a tomada de decisão na busca de melhorias dos processos/produtos.

Este trabalho tem 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 presente estudo pretende fornecer uma base teórica para aplicações práticas no setor de REEE que podem ser generalizadas como um ponto de partida para a aplicação em ACV-Social para outros setores que trabalham com a temática de resíduos.

2 | METODOLOGIA

A metodologia tem como proposta três macro etapas: A primeira etapa corresponde as atividades de Definição e Planejamento (Etapa 1), a segunda de Preparação e Desenvolvimento (Etapa 2) e a terceira de Análise e Conclusão (Etapa 3).

Na etapa 1 foi realizada uma pesquisa bibliográfica em base de dados internacionais e brasileiras (www.sciencedirect.com, www.springer.com e www.periodicos.capes.gov.br) e um mecanismo de busca na web (scholar.google.com), utilizando as palavras-chave “SLCA”, “Social LCA” e “Social Life Cycle Assessment” nos campos título, resumo e palavras-chave. Também foi incluído vários relatórios acadêmicos e livros para a presente revisão. Esta revisão da literatura baseia-se principalmente em estudos de caso de ACV-Social publicados em revistas com revisão por pares.

Na etapa 2, A elaboração do material conceitual do projeto consiste na descrição geográfica, delimitação e regras de corte do sistema a ser modelado, entrevistas de mapeamento e modelagem do processo foram realizadas com os envolvidos da operação. Devido à multifuncionalidade do setor referente à logística reversa de REEE, os critérios de corte são estabelecidos e descritos.

Na etapa 3, A partir da modelagem do sistema, mediante a revisão da literatura, foram identificadas categorias e subcategorias de impacto e os indicadores para cada parte interessada do processo. Nesta etapa foi realizada a análise dos indicadores relacionados a cada parte interessada, de acordo com os impactos sociais relacionados às atividades relacionadas ao processo modelado.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para realizar uma modelagem do sistema, categorias, subcategorias e indicadores, foi proposto um modelo baseado em diferentes metodologias em ACV-Social. Dois estudos de caso sobre a aplicação metodológica da avaliação de impacto social, um no setor de reciclagem em países de baixa renda (Aparcana et. al., 2013) e o segundo no setor de reciclagem informal de REEE no Paquistão (Umair et. al., 2015), foram utilizados como referência para a condução deste estudo.

Um ponto de partida necessário para a ACV-Social é a definição da unidade funcional responsável pela quantificação da utilidade do sistema do produto/serviço. Para tal atividade a unidade funcional foi definida como a quantidade de REEE da linha verde reciclável produzido por pessoa durante 1 ano no município do Rio de Janeiro.

A categoria das partes interessadas de acordo com o UNEP (2009) é o “. . . aglomerado das partes interessadas que se espera que tenham interesses comuns, devido à sua relação semelhante aos sistemas de produtos investigados”. A composição de cada uma das categorias foi descrito com base na literatura e através de entrevistas com os atores do sistema. As partes interessadas incluídas no estudo foram:

Comunidade Local: Inclui as pessoas que vivem nas imediações dos locais onde ocorrem as atividades do processo. Todas as fases descritas no processo estão situadas no município do Rio de Janeiro.

Atores da Cadeia de Valor: De acordo com o sistema modelado esta categoria é incluída na etapa referente a triagem, processamento e destinação. Participam desta categoria as cooperativas e a empresa recicladora do material de maior valor agregado. Os importadores do REEE, assim como os compradores dos demais materiais (metal, plástico, alumínio, etc.), não são incluídos.

Consumidores: Esta categoria abrange os responsáveis pela realização do descarte. São incluídos nesta categoria consumidores (pessoas físicas) que realizam o descarte de REEE, assim como grandes empresas (pessoas jurídicas).

Trabalhadores: Esta categoria abrange todos os trabalhadores ao longo do ciclo de vida.

Sociedade: Inclui a população e organizações, desde o nível macro (autoridades locais) até o nível micro (organismos nacionais, associações), do município do Rio de Janeiro, que interagem de forma direta ou indireta com todo o sistema modelado.

Para cada categoria de partes interessadas, foram selecionadas as subcategorias de impacto. Os aspectos relacionados a cada subcategoria foram definidos de acordo com a revisão dos estudos de casos em ACV-Social presente na literatura. Para esta etapa foram utilizados as fichas metodológicas da UNEP (2013), e os estudos de Aparcana e Salhofer (2013) e Umair et. al. (2015).

Tendo em vista que as diretrizes da ACV-Social preveem a possibilidade da não contabilização de subcategorias de impacto que não atendam ao contexto analisado Arcese et. al. (2016), foram desconsiderados os impactos sociais ausentes no sistema. Na concepção das subcategorias de impacto foram considerados os presentes nos estudos de referência, outras foram incluídas e adaptadas dos documentos de referência de acordo com as especificidades do sistema modelado.

No modelo elaborado está incluída a subcategoria de impacto denominada educação (Aparcana e Salhofer, 2013), referente aos trabalhadores, para destacar a relevância do nível de educacional necessário para a realização das tarefas referentes à desmontagem e triagem do material oriundo de REEE. Dadas as características do setor de reciclagem e seus impactos psicológicos em relação as condições de trabalho e, como este é reconhecido pela sociedade, foi inserida a subcategoria condições psicológicas de trabalho.

Os impactos relacionados ao emprego dizem respeito às condições em termos de seguridade social, horas de trabalho, salários, igualdades de oportunidade independente do gênero, ausência de trabalho infantil e liberdade de livre associação a sindicatos.

Aspectos relacionados à saúde e segurança do trabalhador, são apontados nos indicadores sobre as políticas de saúde e segurança no trabalho, assim como as condições psicológicas do mesmo.

No que diz respeito à inserção da parte interessada consumidores, o modelo apresentado por Umair et. al. (2015), não inclui o mesmo uma vez que os autores consideram que estes não estão envolvidos no processo de reciclagem informal de REEE no Paquistão. Como o objeto desta modelagem refere-se a reciclagem realizada por cooperativas, neste processo o consumidor faz parte efetiva, e está dentro dos limites do sistema, tornou-se necessário a inserção deste grupo.

Para a definição dos impactos potenciais de cada subcategoria foram utilizados os citados por Umair et. al. (2015), no entanto, as organizações envolvidas na modelagem deste processo são legalmente formalizadas, portanto, torna-se necessário a inserção dos impactos potenciais geralmente associados a este tipo de organização, governança e condições de trabalho.

CATEGORIA DE STAKEHOLDER	SUBCATEGORIA	INDICADOR
Trabalhadores	hora de trabalho	Cumprimento de horas extraordinárias acordadas em contratos de trabalho
	trabalho infantil	Ausência de trabalho infantil
	saúde e segurança (ambiente de trabalho)	Ausência de acidentes de trabalho
		Política formal sobre saúde e segurança no trabalho
		Vacinação dos trabalhadores
		Programas de capacitação de trabalhadores em saúde e segurança no trabalho
		Acesso a um programa preventivo de saúde para os trabalhadores
		Presença de equipamento médico no local de trabalho para o uso dos trabalhadores
		Ausência de doenças relacionadas com o tratamento de resíduos
		Equipamento de trabalho apropriado
	Seguro Social	Existência de contratos de trabalho legais para todos os trabalhadores
		Acesso a prestações sociais legais
		Acesso a programas de apoio social aos trabalhadores
	condições psicológicas de trabalho	Disposição para continuar trabalhando na mesma organização ou setor
		Satisfação profissional
		Disposição para ser treinado em relação às atividades de trabalho
	trabalho forçado	certidão de nascimento, passaporte, carteira de identidade, autorização de trabalho ou de outros documentos originais pertencentes ao trabalhador não são retidos ou mantidos por razões de segurança, a organização nem quando da contratação, nem durante o emprego.
		Os trabalhadores são livres para terminar o seu emprego dentro dos limites vigentes
		Os trabalhadores não estão ligados por dívidas que excedam os limites legais para o empregador
		Trabalhadores concordam voluntariamente nos termos de emprego. Os contratos de trabalho preveem salários, tempo de trabalho, férias e termos de renúncia. Os contratos de trabalho são compreensíveis para os trabalhadores e são mantidos em arquivo
	salários	Rendimento médio de acordo com o quadro legal
		Ausência de deduções de renda não acordadas
		Pagamento regular para os trabalhadores
		Rendimento mínimo de acordo com o quadro legal
	Igualdade de oportunidades / discriminação	Política formal contra a discriminação
		Nenhuma diferença de renda entre mulheres e homens
	educação	Existência de programas educacionais para autodesenvolvimento
liberdade de associação	Presença de negociação coletiva	

Comunidade Local	saúde e segurança (ambiente de vida)	esforços da organização para fortalecer a saúde da comunidade (por exemplo, através do acesso da comunidade compartilhada de recursos organização de saúde)
	envolvimento comunitário	Diversidade de grupos de interesse da comunidade que se envolver com a organização
		suporte organizacional (voluntários-hora ou financeira) para iniciativas comunitárias
	emprego local	Número e qualidade de reuniões com as partes interessadas da comunidade
Percentual dos empregados contratados localmente Força das políticas de preferências de contratação local		
Sociedade	contribuição pública para questões sustentáveis	Presença de documentos publicamente disponíveis como promessas ou acordos sobre questões de sustentabilidade
	contribuição para o desenvolvimento da economia	Relevância do setor considerado para a economia (local) (percentagem do PIB, número de empregados em relação ao tamanho da população ativa, nível salarial, etc.)
Atores na cadeia de valor	promover a responsabilidade social	Presença de código explícito de conduta que protejam os direitos humanos dos trabalhadores entre os fornecedores
		Pedido de posse de certificação social.
	competição justa	legislação nacional e regulação
		regulamentação setorial acordo setorial
Consumidores	saúde e segurança	Qualidade ou número de informações sobre saúde e segurança do produto
		Qualidade dos rótulos dos requisitos de saúde e segurança
	transparência	Comunicação dos resultados da avaliação de impacto do ciclo de vida social e ambiental

Quadro 1: Categoria de Stakeholder, subcategoria de impacto e indicadores do sistema.

Fonte: Os Autores.

4 | CONCLUSÕES

O objetivo geral do trabalho foi contribuir, através da modelagem do sistema, da proposição das categorias e subcategorias de impacto, assim como a disposição de um sistema de indicadores para o entendimento dos impactos sociais do fim do ciclo de vida de REEE. A revisão da literatura mostraram que o processo de reciclagem de REEE tem potenciais impactos sociais negativos para os trabalhadores, especialmente para a saúde do trabalhador envolvidos na operação, e que, possuem potenciais impactos positivos no que diz respeito a geração de emprego, promoção da educação e envolvimento das comunidades locais.

Foi identificada a necessidade de articulação entre a sociedade civil organizada, empresas, organizações sem fins lucrativos e o governo para que o PNRS, especificamente no que diz respeito aos REEE, possa ser efetivamente colocado em prática. Para uma análise completa da sustentabilidade dos REEE, torna-se

necessário estudos de avaliação do ciclo de vida que avaliem a perspectiva ambiental e econômica.

Tendo em vista a complexidade dos impactos sociais e da contextualização dos mesmos, para uma construção mais efetiva e robusta dos estudos em ACV-Social, torna-se necessário o envolvimento de uma equipe multidisciplinar e a incorporação e envolvimento de cientistas sociais na construção dos modelos a serem avaliados.

Dado que os estudos na área de ACV-Social encontram-se ainda nas fases iniciais de desenvolvimento, as informações resultantes deste trabalho podem contribuir para o avanço desta área, uma vez que propõe um modelo para a construção do Inventário do Ciclo de Vida para a realização do diagnóstico do gerenciamento de REEE na cidade do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS

- APARCANA, Sandra; SALHOFER, Stefan. Development of a social impact assessment methodology for recycling systems in low-income countries. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, v. 18, n. 5, p. 1106-1115, 2013.
- ARCESE, Gabriella; LUCCHETTI, Maria Claudia; MASSA, Ilaria. Modeling social life cycle assessment framework for the Italian wine sector. *Journal of Cleaner Production*, v. 140, p. 1027-1036, 2017.
- CARTER, Craig R.; ROGERS, Dale S. A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International journal of physical distribution & logistics management*, v. 38, n. 5, p. 360-387, 2008.
- DEMAJOROVIC, Jacques; AUGUSTO, Eryka eugênia fernandes; DE SOUZA, Maria tereza saraiva. logística reversa de reee em países em desenvolvimento: desafios e perspectivas para o modelo brasileiro. *Ambiente & Sociedade*, v. 19, n. 2, p. 119-137, 2016.
- ECCLES, Robert G.; IOANNOU, Ioannis; SERAFEIM, George. The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management Science*, v. 60, n. 11, p. 2835-2857, 2014.
- JØRGENSEN, Finkbeiner, M.; Jørgensen, M.; Hauschild, M. Defining the baseline in social life cycle assessment. *Int. J. Life Cycle Ass.* 2010, 15, 376–384
- LIVES, INVENTTA—Where Innovation. *Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos: Análise de viabilidade técnica e econômica*, setembro, 2012. 2013.
- MACOMBE C, Feschet P, Garrabé M, Loeillet D (2011) 2nd International Seminar in Social Life Cycle Assessment—recent developments in assessing the social impacts of product life cycles. *Int J Life Cycle Assess* 16:940–943. doi:10.1007/s11367-011-0331 5
- REN, J., Manzardo, A., Mazzi, A., Zuliani, F., & Scipioni, A. (2015). Prioritization of bioethanol production pathways in China based on life cycle sustainability assessment and multicriteria decision-making. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 20(6), 842-853.
- SCHLUEP, M., Hagelueken, C., Kuehr, R., Magalini, F., Maurer, C., Meskers, C., Mueller, E., Wang, F. Recycling from e-waste to resources: sustainable innovation and technology transfer industrial sector studies. Bonn: UNEP-UNU, Solving the E-waste Problem (StEP), 2009. Disponível em <http://www.unep.org/pdf/Recycling_From_e-waste_to_resources.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2017.

UMAIR, S., Björklund, A., & Petersen, E. E. (2015). Social impact assessment of informal recycling of electronic ICT waste in Pakistan using UNEP SETAC guidelines. *Resources, Conservation and Recycling*, 95, 46-57

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

