

Relevância da Avaliação Social do Ciclo de Vida para avaliar a Responsabilidade Social Corporativa: Uma revisão bibliográfica

Diego Alexis Ramos Huarachi (UTFPR) diegorahu@gmail.com

Antonio Carlos de Francisco (UTFPR) acfrancisco@gmail.com

Resumo:

Considerada como uma das técnicas mais completas para avaliar os impactos sociais ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos, a Avaliação social do ciclo de vida (ACV-Social) vem sendo aplicada em várias indústrias a fim de mensurar o desempenho social e Responsabilidade Social Corporativa (RSC) das empresas, neste contexto, o presente artigo visa revisar sistematicamente a literatura pertinente, para descrever a relevância da ACV-Social para avaliar a RSC. Neste sentido foram extraídos artigos de aplicação e revisão, usando o *Methodi Ordinatio*, das bases de dados *Scopus*, *Web of Science* e *ScienceDirect*. Após os critérios de filtragem e seleção foram analisados 37 artigos

Produto dessa revisão, mostra-se uma verdadeira relação entre a ACV-Social e a RSC, pois os resultados da ACV-Social nos casos aplicativos analisados ajudaram à tomada de decisões das empresas, ajudando a melhorar o desempenho social delas, cabe ressaltar que esta relação foi comprovada em diferentes indústrias e contextos. Concluindo que a pesar que a ACV-Social tem ainda desafios a superar, pelo fato que ela é sempre comparada com a sua contraparte ambiental, esta ferramenta mostra-se como relevante para a CSR, e com uma aplicabilidade muito versátil ao longo de diversos contextos e indústrias.

Palavras chave: Avaliação social do ciclo de vida, Responsabilidade Social Corporativa, Desempenho social, Revisão bibliográfica, *Methodi Ordinatio*.

Relevance of Social Life Cycle Assessment in order to assess Corporate Social Responsibility: A bibliographic review

Abstract

Considered as one of the most comprehensive techniques for assessing social impacts throughout the product life-cycle, Social Life Cycle Assessment (SLCA) has been applied in several industries to measure social performance and Corporate Social Responsibility (CSR) of companies. In this regard, application and review articles were extracted, using the *Methodi Ordinatio*, from the *Scopus*, *Web-of-Science* and *ScienceDirect* databases. After filtering and selection criteria, 37 articles were analyzed.

As product of this review, it was demonstrated that there is a true relationship between SLCA and CSR, because the results of the analyzed cases helped corporate decision-making, also helping to improve the social performance of the enterprises, this relationship has been proven in different industries and contexts. Concluding that, despite SLCA has still challenges to overcome, because it's always compared to its environmental counterpart, this tool shows to be relevant to CSR and has a very versatile applicability across diverse contexts and industries.

Key-words: Social life cycle assessment, Corporate social responsibility, Social performance, Bibliographic review, *Methodi Ordinatio*.

1. Introdução

Nos últimos tempos, não só as empresas, mas também a comunidade acadêmica está interessando-se por avaliar os impactos sociais de várias atividades humanas (Macombe et al., 2013). Neste contexto o UNEP/SETAC (2009) estabeleceram a Guia para a Avaliação Social do Ciclo de Vida (ACV-Social) dos produtos, propondo ela como uma metodologia justamente para mensurar os impactos sociais e socioeconômicos dos produtos ou serviços ao longo do ciclo de vida deles, considerando para este fim 31 subcategorias agrupadas em cinco categorias de *stakeholders* (Tabela 1), mostrando-se como uma ferramenta sólida de avaliação de impactos sociais como mostram diversos casos aplicativos (AGYEKUM, FORTUIN E VAN DER HARST 2017; ARCESE, LUCCHETTI E MASSA 2017; BORK, JUNIOR E DE OLIVEIRA 2015; CHEN E HOLDEN 2017; CORONA ET AL. 2017; DE LUCA ET AL. 2015; DONG E NG 2015; HANNOUF E ASSEFA 2018; HOSSEINIJO, MANSUR E SHIRAZI 2014; LENZO ET AL. 2017; MACOMBE ET AL. 2013; NAVARRO, YEPES E MARTÍ 2018; PETTI ET AL. 2018; PRASARA-A E GHEEWALA 2018; UMAIR, BJÖRKLUND E PETERSEN 2015; VINYES ET AL. 2013; YILDIZ-GEYHAN, ALTUNÇİFTÇIOĞLU, E KADIRGAN 2017).

Categoria de Grupo de Interesse	Subcategoria
Trabalhadores	- Liberdade de associação e negociação coletiva; - Trabalho infantil; - Salário justo; - Horas de trabalho; - Trabalho forçado; - Igualdade de oportunidades/Discriminação; - Saúde e segurança; - Benefícios sociais/Seguridade social.
Consumidores	- Saúde e segurança; - Mecanismos de retroalimentação; - Privacidade; - Transparência; - Responsabilidade no final da vida do produto.
Comunidade local	- Acesso a recursos materiais; - Acesso a recursos imateriais; - Deslocalização e migração; - Patrimônio cultural; - Condições de vida saudáveis e livres de acidentes; - Respeito pelos direitos indígenas; - Engajamento com a comunidade; - Emprego local; - Condições de vida seguras.
Sociedade	- Compromissos públicos de sustentabilidade; - Contribuições ao desenvolvimento econômico; - Prevenção e mitigação de conflitos armados; - Desenvolvimento tecnológico; - Corrupção.
Outros atores da cadeia de valor	- Competição justa; - Promoção da responsabilidade social; - Relações com fornecedores; - Respeito pelos direitos da propriedade intelectual.

Tabela 1 - Categorias e subcategorias da ACV-Social (UNEP/SETAC, 2009)

Por outro lado, algumas décadas atrás, surge a ideia de Responsabilidade Social Corporativa (RSC) como um modelo de negócio onde as empresas aceitam que têm responsabilidades, além de com os acionistas, com a sociedade; baseando suas práticas de negócio em cumprimento das leis e respeito pela comunidade e meio ambiente tomando decisões certas e fornecendo os recursos necessários (Sakellariou, 2018), melhorando continuamente dessa forma o desempenho social e contribuindo ao desenvolvimento sustentável (UNEP/SETAC, 2009).

Em uma concepção contemporânea da RSC, Benoît-Norris, Cavan e Norris (2012) manifestam que uma empresa socialmente responsável deve considerar os impactos dos seus produtos na localidade ao longo de todo o ciclo de vida deles. Neste sentido a Avaliação Social do Ciclo de Vida (ACV-Social), seria o único método cumprindo com esse fim.

Portanto, o presente artigo tem como objetivo descrever, mediante uma revisão sistemática da literatura existente, a relação da ACV-Social com a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) das empresas, analisando diversos casos de aplicação da ACV-Social, em vários contextos industriais e geográficos, para identificar as contribuições deles em visando melhorar o desempenho social da empresa.

2. Metodologia

Com o alvo de fazer a revisão sistemática da literatura foi usado o *Methodi Ordinatio* (Pagani, Kovalski e Resende, 2015) metodologia multicritério que junta os considerados três fatores mais relevantes na hora da eleição de um trabalho (número de citações, fator de impacto e ano de publicação), a fim de compor um portfólio certo de artigos científicos e ordenado segundo um *InOrdinatio* assignado a cada artigo e calculado com a seguinte fórmula (1)

$$InOrdinatio = \left(\frac{Fi}{1000} \right) + \left(\alpha * (10 - (AnoPesq - AnoPub)) \right) + Ci \dots \dots \dots (1)$$

Onde: Fi: Fator de impacto do periódico onde foi publicado o artigo;

α : Fator de ponderação atribuído pelo pesquisador, variando de 1 a 10;

AnoPesq: Ano de desenvolvimento da pesquisa, neste caso 2018;

AnoPub: Ano de publicação do artigo;

Ci: Número de citações do artigo.

Para a busca de artigos foram utilizadas as bases de dados *Scopus*, *Web of Science* e *ScienceDirect*, fazendo uma busca em cada base de artigos de pesquisa e revisão, publicados entre 2009 e 2018, com as seguintes palavras chave (“*Social life cycle assessment*” OR “*SCLA*”) AND (“*Corporate social responsibility*” OR “*CSR*”), apresentando 63 artigos. Depois foi feita uma nova busca em cada base com as palavras chaves (“*Social life cycle assessment*” OR “*SCLA*”) AND “*Social performance*” dando 121 artigos; somando um total de 184 artigos. Dos quais, depois da eliminação de duplicados, ficaram 132. Seguindo a metodologia, foram alinhados os títulos dos artigos com o objetivo e constructo da pesquisa, ficando assim 61 artigos, dos quais depois de ter lido o resumo deles ficaram 37, dos quais foram calculados os *InOrdinatio*s e foram, também, lidos e revisados na íntegra para a realização do presente artigo.

3. Classificação dos artigos

Como resultado da aplicação do *Methodi Ordinatio* (Pagani, Kovaleski e Resende, 2015) foram selecionados 37 artigos, apresentados na Tabela 2, já ordenados segundo o *InOrdinatio* deles, seguindo esse mesmo ordem a Tabela 3 apresenta os dados requeridos para o cálculo do *InOrdinatio* de cada artigo.

Nº	Autor	Título
1	Benoit-Norris, Cavan e Norris	Identifying social impacts in product supply chains: Overview and application of the social hotspot database
2	Martinez-Blanco et al.	Application challenges for the social Life Cycle Assessment of fertilizers within life cycle sustainability assessment
3	Macombe et. al.	Social life cycle assessment of biodiesel production at three levels: a literature review and development needs
4	Parent, Cucuzzella e Revéret	Impact assessment in SLCA: Sorting the sLCIA methods according to their outcomes
5	Umair, Björklund e Petersen	Social impact assessment of informal recycling of electronic ICT waste in Pakistan using UNEP SETAC guidelines
6	Vinyes et. al.	Application of LCSA to used cooking oil waste management
7	Hosseiniyou, Mansour e Shirazi	Social life cycle assessment for material selection: A case study of building materials
8	De Luca et al.	Social life cycle assessment and participatory approaches: A methodological proposal applied to citrus farming in Southern Italy
9	Russo Garrido et al.	A literature review of type I SLCA—making the logic underlying methodological choices explicit
10	Hobson e Lynch	Ecological modernization, techno-politics and social life cycle assessment: a view from human geography
11	Petti et al.	An Italian tomato “Cuore di Bue” case study: challenges and benefits using subcategory assessment method for social life cycle assessment
12	Sousa-Zomer e Cauchick	The main challenges for social life cycle assessment (SLCA) to support the social impacts analysis of product-service systems
13	Siebert et al.	Social life cycle assessment indices and indicators to monitor the social implications of wood-based products
14	Arcese, Lucchetti e Massa	Modeling Social Life Cycle Assessment framework for the Italian wine sector
15	Sakellariou	A historical perspective on the engineering ideologies of sustainability: the case of SLCA
16	Traverso et al.	Towards social life cycle assessment: a quantitative product social impact assessment
17	Prasara e Gheewala	Applying Social Life Cycle Assessment in the Thai Sugar Industry: Challenges from the field
18	Subramanian, Chau e Yung	Relevance and feasibility of the existing social LCA methods and case studies from a decision-making perspective
19	Subramanian e Yung	Modeling Social Life Cycle Assessment framework for an electronic screen product – A case study of an integrated desktop computer
20	Hannouf e Assefa	Subcategory assessment method for social life cycle assessment: a case study of high-density polyethylene production in Alberta, Canada
21	Wangel	Back to basics—the school lunch
22	Kühnen e Hahn	Indicators in Social Life Cycle Assessment: A Review of Frameworks, Theories, and Empirical Experience
23	Navarro, Yepes e Martí	Social life cycle assessment of concrete bridge decks exposed to aggressive environments
24	Martinez-Blanco et al.	Social organizational LCA (SOLCA)—a new approach for implementing social LCA

25	Chen e Holden	Social life cycle assessment of average Irish dairy farm
26	Corona et al.	Social Life Cycle Assessment of a Concentrated Solar Power Plant in Spain: A Methodological Proposal
27	Neugebauer et al.	Calculation of Fair wage potentials along products' life cycle – Introduction of a new midpoint impact category for social life cycle assessment
28	Tsalis, Avramidou e Nikolau	A social LCA framework to assess the corporate social profile of companies: Insights from a case study
29	Yildiz-Geyhan, Altun-Çiftçioğlu e Kadirgan	Social life cycle assessment of different packaging waste collection system
30	Wihelm et al.	An overview of social impacts and their corresponding improvement implications: a mobile phone case study
31	Agyekum, Fortuin, e van der Harst	Environmental and social life cycle assessment of bamboo bicycle frames made in Ghana
32	Do Carmo, Margni e Baptiste	Addressing uncertain scoring and weighting factors in social life cycle assessment
33	Mattioda et al.	Determining the principal references of the social life cycle assessment of products
34	Dong e Ng	A social life cycle assessment model for building construction in Hong Kong
35	Lenzo et al.	Social life cycle assessment in the textile sector: An Italian case study
36	Wu et al.	Causality in social life cycle impact assessment (SLCIA)
37	Bork, Junior e de Oliveira	Social Life Cycle Assessment of three Companies of the Furniture Sector

Tabela 2 - Portfólio de artigos ordenados segundo *InOrdinatio* – Autor e Título

4. Avaliação Social do Ciclo de Vida

A ACV-Social surge como um complemento da ACV-Ambiental que agrega a avaliação de impactos sociais e socioeconômicos (Hosseiniyou, Mansour e Shirazi 2014), não só dos impactos reais, mas também dos potenciais (BENOÎT-NORRIS, CAVAN E NORRIS, 2012; NAVARRO, YEPES E MARTI, 2018)

A Guia para a ACV-Social dos produtos (UNEP/SETAC, 2009), propôs uma metodologia baseada na norma ISO 14040:2006, Princípios e marcos de referência para a Avaliação do Ciclo de Vida (ISO 2006) que segue os passos metodológicos da ACV-Ambiental, mas considerando uma avaliação por subcategorias, fazendo um total de 31 delas, agrupadas em cinco categorias de grupos de interesse (Stakeholders), listadas todas elas na Tabela 3.

Os passos metodológicos da proposta da ISO 14040 (2006) são os mesmo que para a ACV-Ambiental:

- Definição do objetivo e escopo;
- Construção do Inventário do Ciclo de Vida;
- Avaliação dos impactos do ciclo de vida
- Interpretação de resultados.

No entanto, Tsalis, Avramidou e Nikolaou (2017) propuseram um novo esquema metodológico mais ajustado para a ACV-Social cujos passos são os seguintes:

- Definição do objetivo e escopo;
- Seleção de categorias de grupos de interesse e subcategorias;

- c. Seleção de indicadores;
- d. Desenvolvimento do sistema de medição (coleta de dados e avaliação de desempenhos);
- e. Análise dos resultados.

A ACV-Social afronta também diversos desafios dentre eles o mais importante é a subjetividade dos dados (Sakellariou, 2018; Corona et al., 2017; Macombe et al., 2013; Russo-Garrido et al., 2018; Vinyes et al., 2013), outras limitações são a rigorosidade (Martinez-Blanco et al., 2014) e a dificuldade de replicação do método (AGYEKUM, FORTUIN E VAN DER HARST, 2017)

Nº	Periódico	Ano	Fi (JCR)	Nº Cit.	InOrdinatio
1	Sustainability	2012	1.789	131	172.789
2	Journal of Cleaner Production	2014	5.715	104	169.715
3	Journal of Cleaner Production	2013	5.715	106	161.715
4	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2010	3.173	120	143.173
5	Resources, Conservation and Recycling	2015	3.313	62	135.313
6	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2013	3.173	81	134.173
7	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2014	3.173	67	130.173
8	Int. Environmental Assessment and Management	2015	2.320	57	129.320
9	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2018	3.173	23	126.173
10	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2018	3.173	5	108.173
11	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2018	3.173	5	108.173
12	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2018	3.173	5	108.173
13	Journal of Cleaner Production	2018	5.175	2	107.715
14	Journal of Cleaner Production	2017	5.175	11	106.715
15	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2018	3.173	3	106.173
16	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2018	3.173	3	106.173
17	Journal of Cleaner Production	2018	5.715	0	105.715
18	Journal of Cleaner Production	2018	5.715	0	105.715
19	Journal of Cleaner Production	2018	5.715	0	105.715
20	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2018	3.173	2	105.173
21	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2018	3.173	2	105.173
22	Journal of Industrial Ecology	2017	4.123	9	103.123
23	Environmental Impact Assessment Review	2018	3.094	0	103.094
24	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2015	3.173	28	101.173
25	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2017	3.173	7	100.173
26	Journal of Industrial Ecology	2017	4.123	6	100.123
27	Journal of Cleaner Production	2017	5.175	4	99.715
28	Journal of Cleaner Production	2017	5.175	4	99.715
29	Resources, Conservation and Recycling	2017	3.313	6	99.313
30	Journal of Cleaner Production	2015	5.175	23	98.715
31	Journal of Cleaner Production	2017	5.175	3	98.715
32	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2017	3.173	3	96.173
33	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2015	3.173	22	95.173
34	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2015	3.173	21	94.173
35	Sustainability	2017	1.789	0	91.789
36	Int. Journal of Life Cycle Assessment	2015	3.173	10	83.173
37	Procedia CIRP	2015	1.500	6	77.500

Tabela 3 - Dados dos artigos (Ano, Fator de impacto, Nro. Citações e *InOrdinatio*)

4.1. Tipos de ACV-Social

Foram reconhecidos dois tipos de ACV-Social (tipo 1 e tipo 2), presentes teoricamente, na literatura:

4.1.1. ACV-Social tipo 1

É aquela que tem maior presença na literatura, utiliza marcadores de desempenho para comparar os impactos sociais e tem por objetivo qualificar se os dados coletados correspondem a um desempenho positivo ou negativo (Do Carmo, Margni e Baptiste, 2017; Russo-Garrido et al, 2018; Wu et al, 2015). Os marcadores de desempenho na visão de Russo-Garrido et al. 2018 podem ter seis origens: (1) Melhores práticas; (2) Normas do contexto socioeconômico; (3) Julgamentos dos grupos de interesse; (4) Julgamento de especialistas; (5) Média de desempenho do setor ou do país de aplicação; (6) Média de desempenho de empresas, setores ou países alternativos.

4.1.1. ACV-Social tipo 2

Não é muito desenvolvido pela academia, pois representa um método muito complexo (Do Carmo, Margni e Baptiste, 2017), este tipo de ACV-Social avalia cadeias de causa-efeito mediante vias sociais, o que quer dizer que primeiro, os dados são coletados, mas depois uma atividade é feita visando consertar o desempenho negativo, atividade que terá um resultado que gerará, além de uns novos dados, um impacto sobre um grupo de interesse; este método virou por causa da sua complexidade em direção a modelos macro econométricos (RUSSO-GARRIDO ET AL, 2018).

4.1.2. Diferenças entre tipos de ACV-Social

Para Parent, Cucuzzella e Revéret (2010) a ACV-Social tipo 1, restringe-se a medir os desempenhos sociais das empresas, estes autores propõem também a mudança do termo “impacto” para “desempenho” quando a gente aplicar este tipo de ACV-Social, argumentando que um impacto tem origem em um efeito, nesse sentido seria só a ACV-Social tipo 2 que avaliaria impactos. Tsalis, Avramidou e Nikolaou (2017) mencionam que a ACV-Social tipo 1 é apenas uma fotografia do desempenho social, o que não quer dizer que não seja importante, de fato é importante que uma empresa conheça sua situação atual se ela quiser melhorar.

Outros autores (Macombe et al, 2013; Wangel, 2018) chamam de “Ciclo de vida da Responsabilidade Social Corporativa (RSC)” à ACV-Social tipo 1, pois é a mais ligada a avaliar a responsabilidade social das empresas, baseando-se no desempenho.

É visível que a ACV-Social tipo 1 é mais relevante para a RSC do que a ACV-Social tipo 2, por causa da avaliação do desempenho social das empresas que ela realiza, além disso existe uma limitação nos estudos de ACV-Social tipo 2, tendo presença quase insignificante na literatura. O presente estudo revisará então a implicância da ACV-Social tipo 1 na RSC, portanto, em diante, quando for mencionado o termo ACV-Social, fará referência à ACV-Social tipo 1.

5. Relevância da ACV-Social na avaliação da Responsabilidade Social Corporativa (RSC)

Quando uma ACV-Social é aplicada os objetivos podem ser dois (1) Demonstrar que a

empresa tem um desempenho melhor do que a média do setor; (2) Propor medidas concretas para melhorar o desempenho social (Martinez-Blanco et al. 2014), mas em geral, o objetivo da ACV-Social é melhorar as condições socioeconômicas dos grupos de interesse envolvidos no ciclo de vida de um produto (Arcese, Lucchetti e Massa, 2017); a abordagem *multi-stakeholder* da ACV-Social vincula-se aos arranjos da RSC levando às empresas governarem suas cadeias de fornecimento conforme não só o requerido pelos acionistas, mas também pelos consumidores e localidade (Wangel, 2018). A avaliação dos impactos sociais das atividades corporativas nos ciclos de vida dos produtos tornou-se transcendental na definição de RSC (SAKELLARIOU 2018).

Aplicar a ACV-Social nas empresas é crucial, pois há normalmente uma relação causal entre boas práticas corporativas e impactos sociais positivos (Subramanian, Chau e Yung, 2018), além disso, os resultados da ACV-Social fornecem informação muito útil para os *stakeholder* e a governança das empresas na tomada de decisões responsáveis (Martinez-Blanco et al. 2015); estas decisões são propostas de mudanças (Sakellariou, 2018) que podem contribuir, portanto, a melhorar as condições de trabalho ou vida dos empregado e cidadãos dando também uma vantagem competitiva a ela (Hobson e Lynch, 2018). Portanto, o desempenho social das empresas, avaliado pela ACV-Social impacta no perfil social corporativo delas (TSALIS, AVRAMIDOU E NIKOLAOU, 2017).

Os resultados da ACV-Social devem ser comunicados tanto desempenhos positivos quanto negativos, os primeiros para promover a empresa e os segundos para achar uma melhoria (Martinez-Blanco et al., 2014).

Diversas aplicações da ACV-Social visando melhorar o desempenho social e, portanto, a RSC das empresas é encontrada na literatura. Demonstrando que a metodologia da ACV-Social é aplicável para avaliar o desempenho social de produtos e empresas de diversos setores, como no caso de Petti et al. (2018) avaliando o desempenho social de uma cooperativa de cultivo de tomates na Itália, chegando à conclusão que 77.27% das subcategorias avaliadas atingiram os requerimentos básicos, mas no caso da subcategoria “mecanismos de retroalimentação” da categoria “consumidores” foi evidenciado um mal gerenciamento das queixas e satisfação dos clientes, propondo então a criação de um site na Internet onde o consumidor puder ter contato direto com a associação, depositar as suas queixas e estas serem salvas eletronicamente.

Outro estudo é aquele de Chen e Holden (2017) que aplicaram a ACV-Social em uma fazenda de gado leiteira na Irlanda, propondo depois da análise dos resultados a compra de uma máquina de ordenha, pois, os trabalhadores tinham lesões causadas pelos animais nesse processo, mas um resultado inesperado foi o aumento da produtividade, porque a máquina otimizava o tempo de ordenha, sendo uma decisão benéfica não só no nível social, mas também no nível econômico. Um último caso da ACV-Aplicada em empresas é o estudo de Dong e Ng (2015) onde a ACV-Social foi aplicada em uma construtora de Hong Kong que já tinha uma certificação ambiental, os resultados mostraram que os impactos eram, em geral, socialmente benéficos, no entanto, a adoção de materiais como concreto estruturado poderia acarretar problemas com o emprego local, pois o número de pedreiros requeridos seria menos, avaliando então não só o desempenho real mas também o desempenho potencial em um cenário determinado.

Também a ACV-Social é aplicada para avaliar o desempenho de um setor, por exemplo no caso do estudo de Umair, Björklund e Petersen (2015) avaliaram o desempenho social das empresas de reciclagem de lixo eletrônico do Paquistão, comparando o desempenho de diversas empresas, mas nenhuma atingiu um bom nível de RSC, então a sugestão é que as

decisões devem ser nacionais, é dizer o governo paquistanês deve regular as políticas de importação de lixo eletrônico, porque ainda que representem uma fonte laboral grande, representam, entre outros, riscos para a saúde pública.

Do mesmo jeito, Yıldız-Geyhan,, Altun-Çiftçioğlu, e Kadirgan (2017) aplicaram a ACV-Social no setor da embalagem de lixo na Turquia, avaliando o desempenho social de 12 cenários (10 formais e 2 informais), dando como era esperado que os cenários formais apresentam melhor desempenho social do que os informais, concluindo que é importante encorajar a regulação legal em favor da formalização desses negócios.

Uma última aplicação encontrada na literatura é a seleção de materiais socialmente responsável, assim Hosseinijou, Mansour e Shirazi (2014) avaliaram o desempenho social de suportes para construção de aço ou concreto, concluindo que o aço apresentava melhor desempenho social, o que não significa que um material seja pior do que outro, mas que no caso do concreto o ciclo de vida dele pode ser melhorado, por exemplo, criando sistemas que aproveitem o concreto das demolições.

5. Conclusões

Mesmo que a ACV-Social tenha múltiplas dificuldades na hora de ser aplicada, a presente revisão demonstrou que este método é relevante para os propósitos da RSC, porque os resultados dele avaliam o desempenho social dos produtos, empresas, setores, processos ou até mesmo países, e ajudam à tomada de decisões relevantes para atingir um desempenho social adequado, visando reforçar os desempenhos positivos o corrigir os negativos.

Múltiplos casos de aplicação da ACV-Social foram analisados, concluindo que se trata e um método útil e robusto para avaliar desempenhos sociais das empresas, setores e até países.

Uma sugestão de trabalho futuro, seria a comparação da ACV-Social com outras ferramentas de mensuração da responsabilidade social corporativa das empresas como a Avaliação dos impactos sociais (SIA) genérica, verificando qual delas é verdadeiramente mais efetiva.

6. Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

7. Referências

- AGYEKUM, E.; FORTUIN, K.; VAN DER HARST, E. *Environmental and social life cycle assessment of bamboo bicycle frames made in Ghana*. Journal of Cleaner Production Vol. 143, p. 1069-1080, 2017.
- ARCESE, G.; LUCCHETTI, M.; MASSA, I. *Modeling Social Life Cycle Assessment framework for the Italian wine sector*. Journal of Cleaner Production. Vol. 140, p. 1027-1036, 2017.
- BENOÎT-NORRIS, C.; CAVAN, D.; NORRIS, G. *Identifying social impacts in product supply chains: Overview and application of the social hotspot database*. Sustainability Vol. 4, n. 9, p. 1946-1965, 2012.
- BORK, C.; JUNIOR, D.; DE OLIVEIRA, J. *Social Life Cycle Assessment of three Companies of the Furniture Sector*. Procedia CIRP. Vol. 29, p. 150-155, 2015.
- CHEN, W.; HOLDEN, N. *Social life cycle assessment of average Irish dairy farm*. International Journal of Life Cycle Assessment. Vol. 22, n. 9, p.1459-1472, 2017.
- CORONA, B.; BOZHILOVA-KISHEVA, K.; OLSEN, S.; SAN MIGUEL, G. *Social Life Cycle Assessment of a*

Concentrated Solar Power Plant in Spain: A Methodological Proposal. *Journal of Industrial Ecology*. Vol. 21, n. 6, p.1566-1577, 2017.

DE LUCA, A.; IOFRIDA, N.; STRANO, A.; FALCONE, G.; GULISANO, G. *Social life cycle assessment and participatory approaches: A methodological proposal applied to citrus farming in Southern Italy*. *Integrated Environmental Assessment and Management*. Vol. 11, n. 3, p. 383-396, 2015.

DO CARMO, B.; MARGNI, M.; BAPTISTE, P. *Addressing uncertain scoring and weighting factors in social life cycle assessment*. *International Journal of Life Cycle Assessment*. Vol. 22, n. 10, p. 1609-1617, 2017.

DONG, Y.; NG, S. *A social life cycle assessment model for building construction in Hong Kong*. *International Journal of Life Cycle Assessment*. Vol. 20, n. 8, p. 1166-1180, 2015.

HANNOUF, M.; ASSEFA, G. *Subcategory assessment method for social life cycle assessment: a case study of high-density polyethylene production in Alberta, Canada*. *International Journal of Life Cycle Assessment*. Vol. 23, n. 1, p. 116-132, 2018.

HOBSON, K.; LYNCH, N. *Ecological modernization, techno-politics and social life cycle assessment: a view from human geography*. *International Journal of Life Cycle Assessment*. Vol. 23, n. 3, p. 456-463, 2018.

HOSSEINIJO, S.; MANSOUR, S.; SHIRAZI, M. *Social life cycle assessment for material selection: A case study of building materials*. *International Journal of Life Cycle Assessment*. Vol. 19, n. 3, p. 620-645, 2014.

ISO 14040. *International standard. In: Environmental management - life cycle assessment -principles and framework*. International Organisation for Standardization. Switzerland. 2006.

LENZO, P.; TRAVERSO, M.; SALOMONE, R.; IOPPOLO, G. *Social life cycle assessment in the textile sector: An italian case study*. *Sustainability*. Vol. 9, n. 11, p. 1-21, 2017.

MACOMBE, C.; LESKINEN, P.; FESCHET, P.; ANTIKAINEN, R. *Social life cycle assessment of biodiesel production at three levels: a literature review and development needs*. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 52, p. 205-216, 2013.

MARTÍNEZ-BLANCO, J.; LEHMANN, A.; CHANG, Y.; FINKBEINER, M. *Social organizational LCA (SOLCA) - New approach for implementing social LCA*. *International Journal of Life Cycle Assessment*. Vol. 20, n. 11, p. 1586-1599, 2015.

MARTÍNEZ-BLANCO, J.; LEHMANN, A.; MUÑOZ, P.; ANTÓN, A.; TRAVERSO, M.; RIERADEVALL, J.; FINKBEINER, M. *Application challenges for the social Life Cycle Assessment of fertilizers within life cycle sustainability assessment*. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 69, p. 34-48, 2014.

NAVARRO, I.; YEPES, V.; MARTÍ, J. *Social life cycle assessment of concrete bridge decks exposed to aggressive environments*. *Environmental Impact Assessment Review*. Vol. 72, n. 50-63, 2018.

PAGANI, R.; KOVALESKI, J.; RESENDE, L. *Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication*. *Scientometrics*. Vol. 105, n. 3, p. 1-27, 2015.

PARENT, J.; CUCUZZELLA, C.; REVÉRET, J. *Impact assessment in SLCA: Sorting the sLCIA methods according to their outcomes*. *International Journal of Life Cycle Assessment*. Vol. 15, n. 2, p. 164-171, 2010.

PETTI, L.; SANCHEZ-RAMIREZ, P.; TRAVERSO, M.; UGAYA, C. *An Italian tomato “Cuore di Bue” case study: challenges and benefits using subcategory assessment method for social life cycle assessment*. *International Journal of Life Cycle Assessment*. Vol. 23, n. 3, p. 569-580, 2018.

PRASARA-A, J.; GHEEWALA, S. *Applying Social Life Cycle Assessment in the Thai Sugar Industry: Challenges from the field*. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 172, p. 335-346, 2018.

RUSSO-GARRIDO, S.; PARENT, J.; BEAULIEU, L.; REVÉRET, J. *A literature review of type I SLCA—making the logic underlying methodological choices explicit*. *International Journal of Life Cycle Assessment*. Vol. 23, n. 3, p. 432-444, 2018.

SAKELLARIOU, N. *A historical perspective on the engineering ideologies of sustainability: the case of SLCA*. *International Journal of Life Cycle Assessment*. Vol. 23, n. 3, p. 445-455, 2018.

SUBRAMANIAN, K.; CHAU, C.; YUNG, W. *Relevance and feasibility of the existing social LCA methods and case studies from a decision-making perspective*. *Journal of Cleaner Production*. Vol. 171, p. 690-703, 2018.

TSALIS, T.; AVRAMIDOU, A.; NIKOLAOU, I. *A social LCA framework to assess the corporate social profile of companies: Insights from a case study*. Journal of Cleaner Production. Vol. 164, p. 1665-1676, 2017.

UMAIR, S.; BJÖRKLUND, A.; PETERSEN, E. *Social impact assessment of informal recycling of electronic ICT waste in Pakistan using UNEP SETAC guidelines*. Resources, Conservation and Recycling. Vol. 95, p. 46-57, 2015.

UNEP/SETAC. *Guidelines for Social Life Cycle Assessment of products*. Paris, 2009.

VINYES, E.; OLIVER-SOLÀ, J.; UGAYA, C.; RIERADEVALL, J.; GASOL, C. *Application of LCSA to used cooking oil waste management*. International Journal of Life Cycle Assessment. Vol. 18, n. 2, p. 445-455, 2013.

WANGEL, A. *Back to basics—the school lunch*. International Journal of Life Cycle Assessment. Vol. 23, n. 3, p. 683-689, 2018.

WU, S.; CHEN, J.; APUL, D.; FAN, P.; YAN, Y.; FAN, Y.; ZHOU, P. *Causality in social life cycle impact assessment (SLCIA)*. International Journal of Life Cycle Assessment. Vol. 20, n. 9, p. 1312-1323, 2015.

YILDIZ-GEYHAN, E.; ALTUN-ÇİFTÇIOĞLU, G.; KADIRGAN, M. *Social life cycle assessment of different packaging waste collection system*. Resources, Conservation and Recycling. Vol. 124, p. 1-12, 2017.