

# INDICADORES SOCIAIS COMO SUBSÍDIOS PARA A AVALIAÇÃO SOCIAL DO CICLO DE VIDA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

**Camila do Nascimento Cultri (EESC-USP)**

milacultri@gmail.com

**YOVANA MARIA BARRERA SAAVEDRA (EESC-USP)**

ybarrera11@yahoo.es

**Aldo Ometto (EESC-USP)**

aometto@sc.usp.br



*O objetivo desse artigo é realizar um levantamento de indicadores sociais que podem ser utilizados no inventário social de uma Avaliação Social do Ciclo de Vida (ACV Social). Para isto, adotou-se como base de referência os quarenta Indicadores do Instituto Ethos de Responsabilidade Social (2007). A partir deles foram identificados indicadores na literatura, os quais foram agrupados de acordo com seu significado. A sistematização desses indicadores serviu para identificação e comparação de indicadores sociais que podem ser utilizados em uma Avaliação Social do Ciclo de Vida.*

*Palavras-chaves: Indicadores Sociais, Avaliação Social do Ciclo de Vida, Sustentabilidade.*

## 1. Introdução

No arcabouço da responsabilidade corporativa tem sido ampla a diversidade de publicações que apresentam indicadores e atributos referenciando a responsabilidade social. Entretanto, a publicidade desta exposição não afasta a dificuldade de uma análise comparativa sobre os efeitos positivos ou negativos, brandos ou severos, atribuídos ao sistema de produto ou aos aspectos de sua utilidade, ou ainda, relacionado ao seu descarte.

A perspectiva de sustentabilidade nas práticas de negócio torna a engenharia de produção ainda mais proeminente no controle da gestão organizacional. Relevante destaque para a introdução dos aspectos de sustentabilidade nas atividades de gestão do ciclo de vida dos produtos através do arcabouço conceitual e metodológico da *Life Cycle Engineering* (LCE) ou Engenharia do Ciclo de Vida (ECV). Segundo Hauschild et al. (2005), LCE é um conglomerado de conceitos que inclui vários tópicos relacionados à engenharia que consideram o desenvolvimento de produto, manufatura, lucratividade, impacto social e ambiental. Ometto, Guelere Filho e Souza (2006) complementam que essa abordagem contempla também aspectos de viabilidade econômica e equidade social.

A LCE considera que a produção de um bem requer uma série de funções de apoio à manufatura, que demandam infra-estruturas, recursos e mão-de-obra dos colaboradores. Hauschild, Jeswiet e Alting (2005) salientam que em todas as etapas - extração, manufatura, distribuição, uso e descarte do produto - são geradas conseqüências que afetam os diversos atores envolvidos ao longo da cadeia produtiva. Neste contexto em que os aspectos sociais são percebidos como elementares à produção industrial e, por conseguinte, ao desempenho dos sistemas produtivos, surge a *Social Life Cycle Assessment* (SLCA) ou Avaliação Social do Ciclo de Vida (ACV Social) como uma forma de avaliar os impactos sociais de produtos, processos e serviços ao longo do ciclo de vida.

O objetivo desse artigo é realizar um levantamento de indicadores sociais que podem ser utilizados no inventário social de uma ACV Social. Inicialmente, apresenta-se uma abordagem geral referente à Avaliação Social do Ciclo de Vida e sobre os Indicadores Ethos. E por fim, o panorama metodológico que orientou os resultados e as considerações deste estudo.

## 2. Avaliação Social do Ciclo de Vida

A ênfase social dos estudos de Life Cycle Assessment (LCA) é conhecida como Social Life Cycle Assessment (SLCA) ou Avaliação Social do Ciclo de Vida (ACV Social), cujo conceito consiste em:

*A social and socio-economic Life Cycle Assessment (S-LCA) is a social impact (and potential impact) assessment technique that aims to assess the social and socio-economic aspects of products and their potential positive and negative impacts along their life cycle encompassing extraction and processing of raw materials; manufacturing; distribution; use; re-use; maintenance; recycling; and final disposal (UNEP, 2009).*

As recentes publicações de ACV Social têm se esforçado para determinar seus próprios parâmetros, entretanto, de forma análoga apóiam-se nas estruturas já consagradas das Avaliações Ambientais e Econômicas. Como não há uma norma internacional de referência para a ACV Social, especialistas da UNEP (2009) sugerem que se utilize a estrutura de

Avaliação do Ciclo de Vida fundamentada na norma ISO 14040 e ISO 14044, as quais subsidiaram este trabalho.

Orientadas pelo modelo de Avaliação do Ciclo de Vida baseado na norma ISO 14040, apresentamos o quadro estrutural para desenvolvimento de uma ACV Social alicerçado em 4 fases: definição do objetivo e escopo; análise do inventário do ciclo de vida; avaliação do impacto do ciclo de vida e Interpretação do ciclo de vida (GRIEBHAMMER et al. 2006).

Assim como na LCA, a primeira fase de uma ACV Social é a determinação do objetivo e do escopo, para isto são consideradas as aplicações pretendidas, as razões que estimulam o desenvolvimento do estudo e a quem se destinam os resultados (WENZEL, HAUSCHILD e ALTING, 1997). Entre os parâmetros indicados pela ABNT (2004) para definição do escopo no estudo de ciclo de vida consideram-se:

- ✓ Unidade funcional
- ✓ Sistema de produto a ser estudado
- ✓ Fronteiras do sistema de produto
- ✓ Procedimentos de alocação
- ✓ Tipos de impacto e metodologia de avaliação de impacto e interpretação subsequente a ser usada
- ✓ Requisitos dos dados
- ✓ Suposições
- ✓ Limitações
- ✓ Requisitos da qualidade dos dados iniciais
- ✓ Tipo de análise crítica, se aplicável, e
- ✓ Tipo e formato do relatório requerido para o estudo

A segunda parte relevante de uma ACV Social é a Análise do Inventário (ICV). Esta fase envolve o planejamento e a execução da coleta das informações necessárias para atingir o objetivo estabelecido. A descrição geral do inventário do ciclo de vida lança mão de recursos para Coleta de dados, Alocação e Validação das Informações, isto inclui: fluxogramas, unidades de processo, unidades de medidas, tabelas, planilhas e modelos computacionais.

A terceira parte da ACV Social é a Avaliação de Impactos do Ciclo de Vida (AICV) é interpretação dos resultados do inventário e sua correlação com os impactos potenciais das áreas de proteção da LCA. Durante a fase AICV, os resultados do inventário são relacionados às categorias de impactos, composta por seis elementos, sendo três de caráter compulsório (seleção das categorias de impacto, classificação e caracterização) e três opcionais (normalização, agrupamento e ponderação) (HAUSCHILD, JESWIET E ALTING, 2005, p.03).

O estudo ACV Social se finaliza com a análise e as interpretações de todas as constatações e resultados da AICV, confrontando-os com os objetivos e escopo definidos, o que possibilita alcançar conclusões e recomendações que podem ser direcionadas às partes interessadas. Esta fase também contempla a verificação de integridade, sensibilidade e consistência dos dados.

De acordo com Critchii Júnior (2007) existem princípios, diretrizes, requisitos e indicadores sociais que proporcionam auxílio para se realizar uma avaliação social dos impactos. Os estudos ACV Social encontram diferentes abordagens, principalmente, com relação a categorias e indicadores de impactos sociais. Na tabela 1, estão sintetizados os tópicos sobre o assunto.

<b>Abordagens de ACV SOCIAL</b>	<b>Autores</b>
Avaliação de atributos no ciclo de vida (AACV)	Haes (2008), Spillemaeckers (2007) e governo Belga

Conceito de Socioeficiência	Schmidt et al (2004)
Conduta das empresas	Dreyer, Hauschild & Schierbeck (2006)
Danos à saúde humana	Norris (2006), Agência de governo Japonês, Sociedade para a tecnologia não convencional (SNTT)
Quantificação das horas de trabalho	Hunkeler (2006)
Social Impacts Indicator (SII)	Labuschagne & Brent (2006)
Qualidade de vida	Weidema (2006)
Cadeias produtivas	Hutchins & Sutherland (2008)
Indicadores de sustentabilidade existentes	kruse (2009)
Fontes estatísticas	Barthel (2006)
Social and Environmental Life Cycle Assessment (SELCA)	O'Brien, Doig & Clift (1996)

Fonte: Jorgensen et. al (2008)

Tabela 1 – Principais abordagens dos estudos de ACV Social

Diferentes objetos podem ser abordados nos estudos de ACV Social, dentre eles estão os impactos sociais sobre os trabalhadores, comunidade local, consumidores, sociedade e cadeias produtivas. Seleções das categorias de impacto social implicam possibilidades e limitações peculiares em uma ACV Social. Portanto, é necessário estabelecer critérios e deixar muito claro os padrões utilizados para cada tipo de avaliação, de modo a minimizar distintas percepções sobre os resultados. Assim, o enfoque dado ao impacto gerado por um produto, não será necessariamente relevante para uma avaliação que tem como seu escopo a sociedade. Considerando que quanto mais completo e detalhado o escopo, melhores serão as condições de realização do estudo e alcance do objetivo pretendido.

Os indicadores sociais e suas respectivas categorias de impacto são propulsores de uma avaliação bem sucedida. De acordo com Jannuzzi (2001) apud Critchii Júnior (2007), Indicadores Sociais são medidas normalmente quantitativas que possuem significado social e são utilizados para quantificar ou operacionalizar um conceito social. Complementarmente, Jorgensen e Le Bocq et al. (2008) ressaltam que Impactos Sociais são definidos como aqueles que causam dano ou benefícios a uma área de proteção. Portanto, na ACV SOCIAL os indicadores representam o significado dos danos sociais ou dos danos potenciais diretos que podem refletir sobre uma área de proteção.

No Brasil, o Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social atua como uma organização não-governamental com a finalidade de mobilizar e sensibilizar as empresas, procurando auxiliá-las para torná-las socialmente responsáveis. Para isto o Ethos criou uma série de indicadores categorizados em sete temas: valores e transparência, público interno, meio ambiente, fornecedores, consumidores / clientes, comunidade, governo e sociedade. Cada grupo de indicadores é avaliado de três formas distintas. A primeira é a verificação do estágio atual da empresa, onde é possível examinar se a empresa atingiu a excelência naquele ponto ou necessita de aprimoramento. A segunda forma é composta de diversos questionamentos que visam compreender quais práticas devem ser incorporadas à gestão de negócios. A terceira é o levantamento sistemático de dados quantitativos que permitem que seja feita uma análise mais detalhada dos resultados da instituição (ETHOS, 2009).

Os indicadores Ethos podem ser utilizados pelas empresas para auto-avaliação e aprendizagem, autodiagnóstico setorial, comparabilidade e confidencialidade. A criação destes reflete o movimento de valorização da responsabilidade social empresarial no Brasil, congregando experiências do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE), do Global Reporting Initiative (GRI) e de ações de entidades não governamentais, institutos de pesquisa e empresas sensibilizadas para a questão.

Na seção seguinte é apresentada a metodologia usada na revisão do levantamento dos indicadores que poder ser usados na construção dos inventários de ACV SOCIAL.

### 3. Metodologia

Os aspectos metodológicos tiveram seus fundamentos em Silva e Menezes (2005). Assim, a natureza deste trabalho teve sua orientação no modelo de Pesquisa Aplicada gerando conhecimentos para aplicação prática, ou seja, para a solução de problemas específicos. A abordagem do problema utilizou enfoque qualitativo, motivada pela investigação dos dados sobre responsabilidade social para construção de inventários e ACV SOCIAL. A Pesquisa Exploratória norteou o tratamento dos objetivos contribuindo para a busca de dados e informações junto a especialistas, grupos de pesquisa, comunidades científicas e bases de dados sobre ACV SOCIAL.

A revisão bibliográfica foi o ponto de partida dos procedimentos técnicos, seguida pelo desenvolvimento teórico-metodológica da estrutura de ACV SOCIAL. Essa estrutura também foi orientada pelos procedimentos da Pesquisa Documental, elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico.

#### 3.1 Critérios para levantando dos indicadores sociais

O levantamento de indicadores sociais teve caráter qualitativo, entre as publicações da literatura destaca-se que foram identificadas referências sobre ACV SOCIAL e Responsabilidade Social Empresarial em formato de *papers*, *Guidelines*, teses, normas, publicações nacionais e internacionais.

Na primeira etapa agruparam-se os indicadores levantados, adotando como referencia os sugeridos pelo Instituto Ethos, buscou dados semelhantes para estabelecer os indicadores sociais, de modo que eles pudessem ser utilizados no inventário e na ACV SOCIAL. Inicialmente percorreu uma investigação sobre as principais publicações de Responsabilidade Social, neste momento selecionou-se: ETHOS (2007), UNEP (2009), GRI (2006), UGAYA et al. (2005) e JORGENSEN et al. (2008). Baseado no trabalho deste último foi revisado os autores citados por ele, incluindo-se: Barthel et al. (2005), Cañeque (2002), Dreyer et al. (2006), Flysjö (2006), Gauthier (2005), Hunkeler (2006), Manhart & Griebhammer (2006), Méthot (2005), Nazarkina & Le Bocq (2006), Schmidt et al. (2004) e Spillemaeckers (2004).

### 4. Resultados

A escolha dos indicadores Ethos teve relevante contribuição neste trabalho, inicialmente eles serviram de base para sistematização dos principais indicadores sociais da literatura e também permitiu o levantamento de outros indicadores além dos já publicados pelo Ethos, nesta etapa foram incluídos mais sete indicadores: Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não-monetárias resultantes da não-conformidade (GRI, 2002), liberdade de associação e negociação coletiva (JORGENSEN et al., 2008), acesso a recursos materiais, acesso a recursos imateriais, patrimônio cultural e respeito aos direitos de propriedade Intelectual (UNEP, 2009). Salvo destaque para os indicadores: Desenvolvimento profissional e a empregabilidade, Trabalho infantil na cadeia produtiva e Trabalho forçado (ou análogo ao escravo) na cadeia produtiva que se destacaram entre os mais citados pelos autores estudados. A tabela 2 apresenta os indicadores sociais identificados na literatura.

Indicadores Sociais	UNEP	GRI	UGAYA et al.	Jorgensen, A.	Barthel et al.	Cañeque	Dreyer et al.	Flysjö	Gauthier	Hunkeler	Manhart & Griebhammer	Méhot	Nazarkina & Le Bocq	Schmidt et al.	Spillemackers
Compromissos éticos															
Enraizamento na cultura organizacional															
Governança corporativa		X													
Diálogo com partes interessadas															
Relações com a concorrência															
Total de trabalhadores, por tipo de emprego, contrato de trabalho e região		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Número total de empregados, por faixa etária, gênero e região		X	X												
Empregos diretos			X												
Empregos indiretos			X												
Dependentes dos empregados			X												
Mulheres operacionais			X												
Negros operacionais			X												
Homens operacionais			X												
Portadores de deficiência			X												
Mulheres na chefia			X												
Negros na chefia			X												
Homens na chefia			X												
Previdência Privada			X												
Funcionários com formação superior			X												
Funcionários com formação técnica			X												
Média salarial dos operadores			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Média salarial da gerência			X												
Plano de Participação nos lucros e resultados			X												
Relações com sindicatos	X	X													
Gestão participativa															
Compromisso com o futuro das crianças															
Compromisso com o Desenvolvimento Infantil															
Compromisso com a Não-Discriminação e Promoção da Equidade Racial			X												
Compromisso com a Promoção da Equidade de Gênero			X												
Valorização da diversidade	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Relações com trabalhadores terceirizados															
Política de remuneração, benefícios e carreira	X	X													

<b>Indicadores Sociais</b>	<b>UNEP</b>	<b>GRI</b>	<b>UGAYA et al.</b>	<b>Jorgensen, A.</b>	<b>Barthel et al.</b>	<b>Cañeque</b>	<b>Dreyer et al.</b>	<b>Flysjö</b>	<b>Gauthier</b>	<b>Hunkeler</b>	<b>Manhart &amp; Griebhammer</b>	<b>Méthot</b>	<b>Nazarkina &amp; Le Bocq</b>	<b>Schmidt et al.</b>	<b>Spillemaeckers</b>
Cuidados com saúde, segurança e condições de trabalho	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Desenvolvimento profissional e a empregabilidade	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Comportamento frente a demissões															
Preparação para aposentadoria															
Comprometimento da empresa com a melhoria da qualidade ambiental				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Educação e conscientização ambiental															
Gerenciamento do impacto no meio ambiente e do ciclo de vida de produtos e serviços		X													
Sustentabilidade da economia florestal															
Minimização de entradas e saídas de materiais															
Critérios de seleção e avaliação de fornecedores															
Trabalho infantil na cadeia produtiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Trabalho forçado (ou análogo ao escravo) na cadeia produtiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Apoio ao desenvolvimento de fornecedores	X														
Política de comunicação comercial	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Excelência do atendimento		X													
Conhecimento e gerenciamento dos danos potenciais dos produtos e serviços	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Financiamento da ação social															
Envolvimento da empresa com a ação social															
Contribuições para campanhas políticas		X													
Construção da cidadania pelas empresas	X		X												
Práticas de anticorrupção e propina	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Liderança e influência social															
Participação em projetos sociais governamentais															
Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não-monetárias resultantes da não-conformidade com leis e regulamentos.		X													
Liberdade de associação e negociação coletiva				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Acesso a recursos materiais	X														
Acesso a recursos imateriais	X														

Indicadores Sociais	UNEP	GRI	UGAYA et al.	Jorgensen, A.	Barthel et al.	Cañeque	Dreyer et al.	Flysjö	Gauthier	Hunkeler	Manhart & Griebhammer	Méthot	Nazarkina & Le Bocu	Schmidt et al.	Spillemaeckers
Patrimônio cultural	X														
Respeito aos direitos de propriedade Intelectual	X														

Fonte: autores

Tabela 2 – Indicadores Sociais Identificados na literatura

## 5. Considerações Finais

A sistematização dos indicadores da literatura serviu para identificação e comparação de indicadores sociais que podem ser utilizados em uma Avaliação Social do Ciclo de Vida. Observa-se que os indicadores da literatura podem ser ainda mais explorados pelas empresas, tanto para auto-avaliação e aprendizagem, autodiagnóstico setorial, comparabilidade e confidencialidade como também para servir no Inventário de uma ACV SOCIAL.

A dificuldade percebida para utilização dos Indicadores Ethos consiste na falha casual se o indicador for baseado no número de ocorrência de eventos, pois o equívoco pode estar relacionado ao sistema de registro das ocorrências e não propriamente ao evento. Outro problema que supostamente poderia ocorrer em uma ACV social utilizando os indicadores Ethos seria a dificuldade de quantificação de indicadores como, por exemplo: Compromissos éticos, Enraizamento na cultura organizacional, Governança corporativa ou Diálogo com partes interessadas. Estes itens demandariam um sistema tipo de escalas numéricas para quantificação e com isso potencialmente servir para coleta de dados no inventário social das Avaliações Sociais do Ciclo de Vida.

Este trabalho apresentou uma primeira aproximação na procura de indicadores que possam auxiliar e subsidiar a realização de uma ACV SOCIAL, porém é necessária a realização de pesquisas mais aprofundadas para identificar outros indicadores que possam ser integrados dentro da ACV SOCIAL. Nesse sentido, propõe-se a realização de revisões bibliográficas sistemáticas direcionadas ao objetivo específico de identificação de novos indicadores.

## Referências

**AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA.** Disponível em: <<http://acv.ibict.br/>>. Acesso em: 30 abril de 2009

**BARTHEL, L. et al.** Methodology of Life Cycle Sustainability for Sustainability Assessments. In: 11th Annual International Sustainable Development Research Conference AISDR, 6th–8th of June 2005, Helsinki, Finland, 2005.

**CAÑEQUE, FC.** Evaluación de la situación laboral de empresas: El Análisis del Ciclo Vida como herramienta para el Desarrollo Sostenible. Departamento de Economía i Organización de Empresas, Universitat de Barcelona, Barcelona, Spain, 2002.

**CRITCHII JUNIOR, André.** Incorporação de Indicadores Sociais Relacionados ao Trabalho à Avaliação de Ciclo de Vida: Estudo de caso em uma Indústria Metalmeccânica. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica e de Materiais), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

**DREYER, L. HAUSCHILD, M. & SCHIERBECK, J.** A Framework for Social Life Cycle Impact Assessment. Int J LCA 11 (2) 88–97, 2006.

**FLYSJÖ, A.** Indicators as a Complement to Life Cycle Assessment – A Case Study of Salmon. Presentation held 17th of June 2006, Lausanne



- GAUTHIER, C.** Measuring Corporate Social and Environmental Performance: The Extended Life-Cycle Assessment. *J Bus Ethics* 59 (1–2) 199–206, 2005.
- GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI).** *Diretrizes para elaboração dos relatórios de sustentabilidade 2002*. Disponível em: < [www.globalreporting.org/](http://www.globalreporting.org/)>. Acesso em 23 jul 2009.
- HAUSCHILD, M., JESWIET, J. & ALTING, L.** *From Life Cycle Assessment to Sustainable Production: Status and Perspectives*. In: *Annals of the CIRP*, p. 70 - 87 2005
- HUNKELER, D.** *Societal LCA Methodology and Case Study*. *International Journal of Life Cycle Assessment* 11 (6) 371–382, 2006.
- INSTITUTO ETHOS DE EMPRESAS E RESPONSABILIDADE SOCIAL (ETHOS).** *Indicadores Ethos Setoriais de Responsabilidade Social Empresarial*. Disponível em: < <http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/Default.aspx>>. Acesso em: 14 mai 2009.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION.** *ISO 14040: Environmental Management – Life cycle assessment – Life cycle*. Geneva, 2001.
- JORGENSEN, A., LE BOCQ, A.** *Methodologies for social life cycle assessment*. *International Journal of Life Cycle Assessment* 13(2): 96-103, 2008.
- MANHART, A. & GRIEBHAMMER, R.** *Social impacts of the production of notebook PCs – Contribution to the development of a Product Sustainability Assessment (PROSA)*. Öko-Institut, Freiburg, Germany, 2006.
- MÉTHOT, A FIDD.** *A green and socially responsible venture capital fund*. Presentation on the Life Cycle Approaches for Green Investment – 26th LCA Swiss Discussion Forum, Lausanne, Switzerland, 2005.
- NAZARKINA, L. & LE BOCQ A.** *Social aspects of Sustainability assessment: Feasibility of Social Life Cycle Assessment (S-LCA)*. EDF 2006, Moret-sur-Loing, France, 2006.
- OMETTO, A. R.; GUELERE FILHO, A. & SOUZA, M.P.** *Implementation of life cycle thinking in Brazil's Environmental Policy*. In: *Environmental Science and Policy*, 2006.
- SCHMIDT, I.; et al.** *SEEBalance – Managing Sustainability of Products and Processes with the Socio-Eco-Efficiency Analysis by BASF*. *Greener Management International* (45) 79–94, 2004.
- SILVA, E. L. & MENEZES, E. M.** *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 4.ed. Florianópolis: UFSC, 2005.
- SPILLEMAECKERS, S. et al.** *Integrated Product Assessment – The Development of the Label 'Sustainable Development' for Products Ecological, Social and Economical Aspects of Integrated Product Policy*. Belgian Science Policy, Belgium, 2004.
- UGAYA, C. M. L.; MACHADO, Marlon Alessandro; CRITCHI, André Jr .** *Avaliação Social do Ciclo de Vida: estudos de caso*. In: *Conferência Internacional sobre Avaliação de Ciclo de Vida - CILCA*, v. 1, San José, 2005.
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP).** *Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products*. 2009
- WENZEL, H.; HAUSCHILD, M.; ALTING, L.** *Environmental Assessment of Products: Methodology, tools and case studies in product development*. Norwell: Kluwer Academic Publishers, p. 564, v. 1, 2. ed. 1997.