

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ CAMPUS LONDRINA PARA FUTURA ELABORAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Raquel Jackeline Ratz (UTFPR) raquelratz@gmail.com
Fernanda Guelere da Veiga (UTFPR) fernandaguelere.v@gmail.com

Resumo:

O conceito de gestão vem sendo utilizado para incluir, além da gestão pública do meio ambiente, os programas de ação desenvolvidos por empresas e instituições privadas não governamentais, de modo a administrar a sua atividade dentro dos modernos princípios de proteção ao meio ambiente. As Universidades, assim como as empresas, têm numerosos aspectos ambientais relacionados a sua atividade diária, apesar de, apenas recentemente, as Instituições de Ensino Superior (IES), em nível internacional, começarem a ser fortemente cobradas em termos de sua responsabilidade ambiental e social. Este trabalho teve como objetivo levantar aspectos e impactos ambientais dos prédios em uso até o mês inicial da pesquisa, março de 2016, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A preocupação com a sustentabilidade tem aumentado nos últimos anos, entende-se que, todos os aspectos e impactos ambientais podem gerar efeitos que abrangem o todo: economia, sociedade e meio ambiente. Para a medição dos aspectos e impactos foi utilizada a metodologia do manual Levantamento de Impactos Ambientais (LAIA). O objetivo do uso do LAIA para levantamento de impactos ambientais consiste em ser uma base de dados para uma futura elaboração de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para o campus. Os resultados encontrados foram positivos, uma vez que a Universidade não tem nenhum impacto considerado de risco, mas mesmo assim há impactos que devem ser levados em consideração e mitigados, com importância I=5 e I=4.

Palavras chave: LAIA, Gestão Ambiental, Sustentabilidade.

EVALUATION OF ASPECTS AND ENVIRONMENTAL IMPACTS OF TECHNOLOGICAL UNIVERSITY FEDERAL PARANÁ LONDRINA CAMPUS FOR FUTURE DEVELOPMENT OF AN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

Abstract

The concept of management has been used to include, in addition to the public management of the environment, action programs developed by companies and non-governmental private institutions in order to manage their activity within the modern principles of environmental protection. Universities, and companies, have numerous environmental aspects related to their daily activity, although only recently, higher education institutions (HEI), at the international level, begin to be heavily charged in terms of their environmental and social responsibility. This study aimed to raise environmental aspects and impacts of use in buildings until the initial month of the survey, March 2016, the Federal Technological University of Paraná. The concern with sustainability has increased in recent years, it is understood that all environmental aspects and impacts can generate effects that cover all: economy, society and environment. For the measurement of aspects and impacts was used the methodology of the Environmental Impact Survey Manual (LAIA). The purpose of the use of LAIA to survey environmental

impacts is to be a database for future development of an Environmental Management System (EMS) to the campus. The results were positive, since the University has no impact deemed at risk, but even so there are impacts that must be considered and mitigated with the importance $I = 5$ and $i = 4$.

Key-words: LAIA, Environmental management, Sustainability.

1. Introdução

Com a intensificação do crescimento econômico global, fundamentalmente a partir da segunda metade do século XX, os problemas ambientais começaram a ter uma maior atenção principalmente nos países desenvolvidos, que foram afetados pelos impactos da industrialização provenientes da Revolução Industrial (DIAS, 2005). No contexto atual, em todas as esferas da sociedade, é cada vez mais evidente a preocupação e a busca de um desenvolvimento voltado para a sustentabilidade, fazendo com que entidades reguladoras, legislativas e governamentais sejam incentivadas a estabelecer quadros legais apropriados ligados a esta questão (ANJOS; TUZZO, 2013). Apesar disso, no cenário nacional a maior parte das organizações ainda priorizam o crescimento econômico sem levar em consideração a preservação do meio ambiente (ROCHRICHE CUNHA, 2004).

A preocupação com a sustentabilidade tem aumentado nos últimos anos e é definida através do relatório de Brundtland (1987) como um processo capaz de satisfazer as necessidades de hoje sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades. Indica o comportamento que os seres humanos devem seguir em relação aos recursos naturais tendo responsabilidade de garanti-los às gerações futuras (BAUMGARTNER, 2010).

Ainda assim, é evidente que gradativamente têm aumentado o interesse das organizações brasileiras no que tange as questões de gerenciamento ambiental. Seguindo esta tendência, estão às universidades, que potencialmente podem vir a desenvolver atividades poluidoras em suas dependências, e com isso são consideradas geradoras de impactos ambientais e lidam com aspectos que podem ser mal gerenciados ou operados, causando efeitos e alterações no meio ambiente, economia e sociedade.

Christie *et al* (1995) conceituam gestão ambiental como um conjunto de técnicas e disciplinas que dirigem as empresas na adoção de uma produção mais limpa e de ações de prevenção de perdas e de poluição. Para esses autores, o sistema de gestão ambiental deve envolver as seguintes áreas de atividades das empresas: elaboração de políticas (estratégia), auditoria de atividades, administração de mudanças, e comunicação e aprendizagem dentro e fora da empresa. “A gestão ambiental, enfim, torna-se um importante instrumento gerencial para capacitação e criação de condições de competitividade para as organizações, qualquer que seja o seu segmento econômico” (TACHIZAWA, 2002).

Nesse sentido, como forma de auxiliar as organizações a identificar, priorizar e gerenciar seus riscos ambientais como parte de suas práticas usuais, pode-se utilizar como ferramenta, as séries da NORMA ISO 14000, especificamente a ISO 14001 (ABNT, 2004) que orienta o gerenciamento das atividades e dos aspectos ambientais decorrentes de processos, produtos e serviços das organizações. Dessa forma, a implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) permite que a organização atinja o nível de desempenho ambiental por ela determinado e promova sua melhoria contínua ao longo do tempo, promovendo a conscientização de todas as pessoas envolvidas nos processos.

Pode-se dizer que, o SGA tem como objetivo principal identificar e reduzir aspectos e impactos ambientais e, conseqüentemente, criar um ambiente de trabalho mais saudável e com mais qualidade. A aplicação de ferramentas de gestão ambiental, especificamente em instituições de ensino, se torna imperativa uma vez que suas dimensões no contexto nacional e o papel que desempenham na formação da sociedade se tornam cada vez mais evidentes. Desta forma, a Gestão Ambiental aplicada em Instituições de Ensino Superior, geram benefícios tanto ambientais quanto sociais e econômicos.

O envolvimento da gestão ambiental, com as organizações da esfera pública dá-se, além da aplicação dos conceitos válidos para as organizações privadas, através da emissão de normativos com poder de disciplinar, fiscalizar e punir as ações praticadas pelos entes privados. Observa-se, então, que tratar de gestão ambiental e sustentabilidade, não se restringe a organizações privadas, mas que a

sociedade civil, organizações privadas e poder público se complementam na execução e promoção da sustentabilidade (BERTÉ, 2009).

Visando num futuro próximo a implantação de um SGA na UTFPR campus Londrina como ferramenta de melhoria contínua é que este levantamento de situação ambiental, aspectos e impactos foi feito.

Para questões ambientais a Norma mais requisitada é a NBR ISO 14001:2004 – Sistema de Gestão Ambiental, que permite que uma organização desenvolva e implemente a política e objetivos relativos aos aspectos ambientais significativos. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar e identificar os aspectos e impactos ambientais significativos presentes nas atividades desenvolvidas na UTFPR – Câmpus Londrina, como ferramenta para uma futura elaboração de um modelo de Sistema de Gestão Ambiental para esta Instituição.

2. Material e Métodos

Este trabalho consiste no levantamento de aspectos e impactos ambientais e análise da situação ambiental atual nos Blocos A, B e K da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, localizada no município de Londrina/PR.

A prática deste trabalho realizou-se in loco, na área de estudo onde foram caracterizados e identificados os principais aspectos e impactos ambientais produzidos. A metodologia utilizada consiste no LAIA (levantamento de impactos ambientais) nas normas NBR ISO 14001:2004.

Após o levantamento dos dados necessários foi realizado a quantificação dos impactos ambientais, por meio da matriz de quantificação do LAIA, para o levantamento de oportunidades de melhorias. As etapas da pesquisa estão descritas no roteiro (Figura 1).

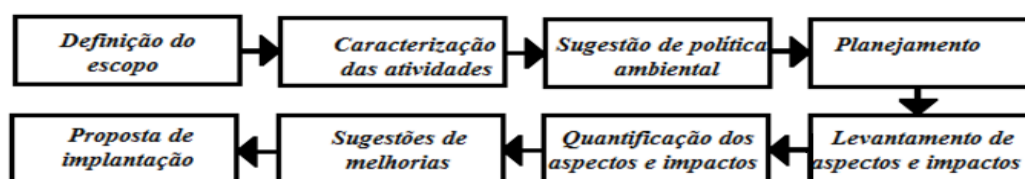
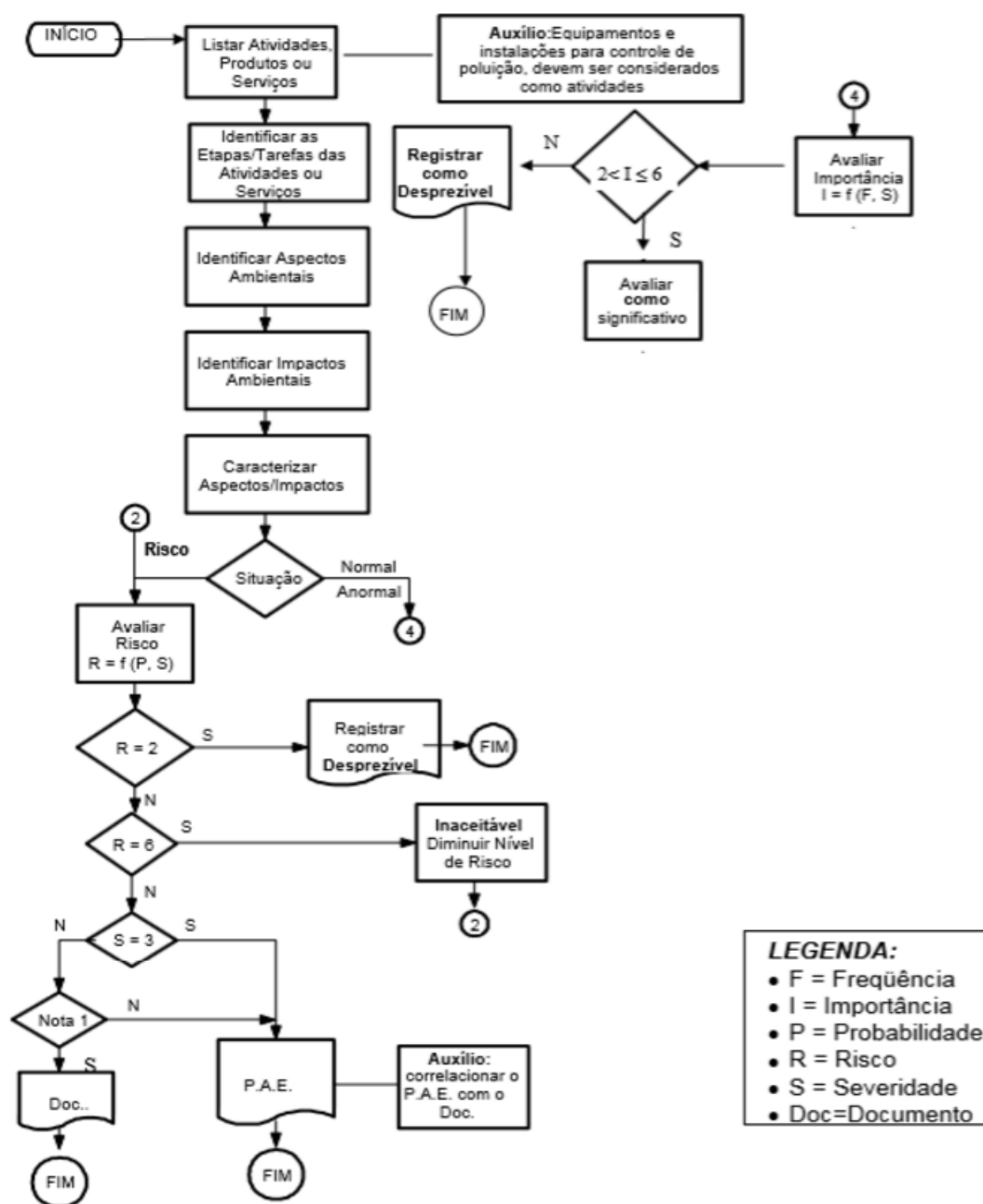


Figura 1: Etapas de pesquisa
Fonte: autoria própria

Após a realização da caracterização das atividades, foi realizado o levantamento de dados de aspectos e impactos ambientais do escopo escolhido, a fim de direcionar os objetivos e metas do SGA. Determinou-se os aspectos que possam causar impactos ambientais significativos. A organização deve ser responsável por manter o documento com estes dados sempre atualizado. Os métodos utilizados para o levantamento de aspectos e impactos foi:

1. LAIA (levantamento dos aspectos e impactos ambientais) que consiste em uma planilha de aspectos e impactos ambientais e respectivas pontuações de acordo com critérios de situação operacional, incidência, classe, época, severidade, frequência/probabilidade, importância e significância.

A partir dos dados levantados e respectivas pontuações é feita uma tabela com a soma de pontos de cada aspecto. Após o preenchimento da planilha deve ser analisado o fluxograma da Figura 2 para agir de acordo com a necessidade de correção do impacto.



Nota 1: Emergência pode ser controlada pela própria área ?

Figura 2: Metodologia para o LAIA
Fonte: Manual LAIA

3. Resultados Do Levantamento De Aspectos E Impactos (LAIA)

As planilhas do LAIA foram preenchidas de acordo com o levantamento das atividades desenvolvidas em cada bloco da universidade. Os resultados referentes ao bloco A estão representados no quadro 1.

	PLANILHA DE IDENTIFICAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS													Folha ____ de ____
				EXAME							SIGNIFIC.			COMENTÁRIOS
Item	ASPECTO	Sub item	IMPACTO	SIT.	INC.	CL.	EPO	SEV	F/P	IMP	LEI	P.I.	i≥5	
BLOCO A	Uso de lâmpadas, ventiladores, ar condicionados, computadores, projetores, equipamentos de laboratório	Salas, laboratórios, banheiros	Uso excessivo de recursos naturais (energia)	N	D	A	A	M	A	5			X	Apesar da comissão de eficiência energética ser eficiente, o gasto de energia no bloco A acaba sendo alta, uma vez que o uso é alto.
	Torneiras, bebedouros, vaso sanitário	Laboratórios, banheiro	Uso excessivo de recursos naturais (água)	N	D	A	A	B	A	4				
	Pias, vasos sanitários, mictórios, bebedouros	Banheiro, laboratórios	Lançamento de esgoto sanitário	N	D	A	A	B	A	4				
	Geração de resíduos perigosos (pilhas, baterias, lâmpada, resíduo eletrônico)	Laboratórios, salas	Descarte de resíduos perigosos	N	D	A	A	M	B	3				
	Geração de resíduos recicláveis (plástico, papel)	Salas, laboratórios, banheiros	Descarte de resíduos recicláveis	N	D	A	A	B	M	3				
	Geração de resíduos químicos (proveniente dos laboratórios)	Laboratórios	Descarte de resíduos químicos	N	D	A	A	M	B	3				
	Geração de resíduos orgânicos (restos de comida e materiais laboratoriais)	Laboratórios, corredores	Descarte de resíduos orgânicos	N	D	A	A	B	B	2				
	Geração de rejeitos	Banheiro, laboratórios	Descarte de rejeitos	N	D	A	A	M	M	4				

Quadro 1 – LAIA aplicado ao Bloco A.

De acordo com os resultados com o quadro 1, verifica-se que no bloco A não há situações de risco, apenas impactos causados por situações normais, rotineiras da universidade.

O impacto de maior importância é o uso de energia, com importância $I=5$ e pode ser controlado por medidas mitigadoras, como é feito pela Comissão de Eficiência Energética. Mas por consequência do uso de energia ser frequente, uma vez que a faculdade funciona de segunda à sexta das 6:00 às 23:00 e aos sábados até as 18:00, os impactos continuam a ser considerados altos. O uso excessivo de água, o lançamento de esgoto sanitário e o descarte de rejeitos tem importância $I=4$ pelo fato do bloco A ser grande e conter laboratórios e banheiros que fazem uso frequente de água e geração de rejeitos. Os demais impactos são considerados pouco significativos, com exceção da geração de resíduos orgânicos, que possuem importância equivalente a 2, que caracteriza impacto não significativo.

O quadro 2 consiste na análise do LAIA feita a partir das características existentes no bloco B.

Os resultados obtidos a partir do LAIA do bloco B foram bastante similares aos apresentados para o bloco A, por similaridade da construção dos blocos e atividades realizadas em cada um. Não há

PLANILHA DE IDENTIFICAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS													Folha ____ de
Item	ASPECTO	Sub item	IMPACTO	EXAME							SIGNIFIC.		COMENTÁRIOS
				SIT.	INC.	CL.	EPO	SEV	F/P	IMP	LEI	P.I.	
BLOCO B	Uso de lâmpadas, ventiladores, ar condicionados, computadores, projetores, equipamentos de laboratório	Salas, laboratórios, banheiros, auditório	Uso excessivo de recursos naturais (energia)	N	D	A	A	M	A	5		X	
	Torneiras, bebedouros, vaso sanitário	Laboratórios, banheiro	Uso excessivo de recursos naturais (água)	N	D	A	A	B	A	4			
	Pias, vasos sanitários, mictórios, bebedouros	Banheiro, laboratórios	Lançamento de esgoto sanitário	N	D	A	A	B	A	4			
	Geração de resíduos perigosos (pilhas, baterias, lâmpada, resíduo eletrônico)	Laboratórios, auditório, salas	Descarte de resíduos perigosos	A	D	A	A	M	B	3			
	Geração de resíduos recicláveis (plástico, papel)	Salas, laboratórios, banheiros, auditório	Descarte de resíduos recicláveis	N	D	A	A	B	M	3			
	Geração de resíduos químicos (proveniente dos laboratórios)	Laboratórios	Descarte de resíduos químicos	N	D	A	A	M	B	3			
	Geração de resíduos orgânicos (restos de comida e materiais laboratoriais)	Laboratórios, corredores	Descarte de resíduos orgânicos	N	D	A	A	B	B	2			
	Geração de rejeitos	Banheiro, laboratórios	Descarte de rejeitos	N	D	A	A	M	M	4			

impactos de risco (importância I=6) e o único impacto considerado alto, com importância I=5, é o consumo excessivo de energia, pelo uso frequente de lâmpadas, ventiladores, ar condicionados,

computadores, pois a universidade tem atividades, desde as 6:00 da manhã até as 23:00 da noite. O único impacto considerado não significativo consiste no descarte de resíduos orgânicos, com $I=2$. Os demais impactos são significativos, porém podem ser controlados por medidas mitigadoras e tem importância $I=3$ ou $I=4$.

O bloco K possui o quadro do LAIA a seguir.

PLANILHA DE IDENTIFICAÇÃO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS													Folha ____ de ____
				EXAME							SIGNIFIC.		COMENTÁRIOS
Item	ASPECTO	Sub item	IMPACTO	SIT.	INC.	CL.	EPO	SEV	F/P	IMP	LEI	P.I.	i≥5
BLOCO K	Uso de lampadas, ventiladores, ar condicionados, computadores, projetores, equipamentos de laboratório	Salas, laboratórios, banheiros	Uso excessivo de recursos naturais (energia)	N	D	A	A	M	M	4			
	Torneiras, bebedouros, vaso sanitário	Laboratórios, banheiro	Uso excessivo de recursos naturais (água)	N	D	A	A	B	M	3			
	Pias, vasos sanitários, mictórios, bebedouros	Banheiro, laboratórios	Lançamento de esgoto sanitário	N	D	A	A	B	M	3			
	Geração de resíduos perigosos (pilhas, baterias, lampada, resíduo eletrônico)	Laboratórios, salas	Descarte de resíduos perigosos	A	D	A	A	M	B	3			
	Geração de resíduos recicláveis (plástico, papel)	Salas, laboratórios, banheiros	Descarte de resíduos recicláveis	N	D	A	A	B	B	2			
	Geração de resíduos orgânicos (restos de comida e materiais laboratoriais)	Laboratórios, corredores	Descarte de resíduos orgânicos	N	D	A	A	B	B	2			
	Geração de ruídos	Obras	Poluição sonora	N	D	A	A	B	M	3			
	Geração de rejeitos (proveniente de banheiro e laboratório)	Banheiro, laboratórios	Descarte de rejeitos	N	D	A	A	M	B	3			

Quadro 3 – LAIA aplicado ao Bloco K.

No bloco K ainda não estão sendo desempenhadas todas as suas funções, pois o bloco ainda está em obras. Laboratórios e salas de professores ainda não estão em uso e os impactos ambientais ficam limitados a algumas salas de aula disponíveis e banheiros. Por esse motivo, não há nenhum impacto de importância I=6 ou I=5, e a atividade de maior importância é o uso excessivo de energia, com importância I=4. O descarte de resíduos orgânicos e recicláveis são consideração não significantes com importância I=2 e todos os outros impactos são considerados significantes, porém com importância I=3.

4. Considerações Finais

Foi demonstrado no estudo que existem vantagens ambientais, econômicas e sociais na implementação de um Sistema de Gestão Ambiental eficiente. Uma das grandes vantagens está no sentido de ter o controle e organização dos procedimentos adotados além da identificação e definição de metas e melhorias.

A partir do desenvolvimento deste trabalho, podemos concluir que a UTFPR campus Londrina não possui impactos ambientais críticos com importância I=6. Porém, há impactos de importância I=5, I=4 e I=3, que necessitam de atenção especial para que não sejam agravados.

No geral, o impacto que necessita de maior atenção consiste no uso excessivo de recursos naturais (água e energia). Em relação ao uso de energia, apesar da Comissão de Eficiência Energética ser eficiente, necessita de colaboração dos usuários, portanto uma medida mitigadora pode ser a conscientização de todos os alunos, funcionários e terceirizados do campus. Esta conscientização também pode ser feita quanto o consumo excessivo de água, juntamente com práticas de reuso. Também se conclui que apesar da geração de resíduos do campus ser alta, a Comissão de Resíduos Sólidos é eficiente na mitigação dos impactos, tanto na conscientização dos usuários do campus, quanto na destinação adequada dos resíduos.

Conclui-se que este trabalho é uma boa ferramenta para o uso em um futuro sistema de gestão ambiental empregado no campus. A partir da avaliação dos aspectos/impactos ambientais realizado nos blocos da UTFPR câmpus Londrina, algumas sugestões para auxiliar na minimização destes impactos seriam: realização das ações que visam os impactos ambientais que foram classificados como impactos de não prioridade, elaboração de um modelo de um sistema de gestão ambiental, a realização de palestras e minicursos de educação ambiental, e por fim sugere-se criação de um grupo de trabalho multidisciplinar, composto por funcionários, professores e alunos da UTFPR, para dar continuidade a este processo.

Referências

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sistema de Gestão Ambiental: requisitos com orientações para uso - NBR ISO 14001. Rio de Janeiro, 2004.

ANJOS, Juliana T. dos; TUZZO, Simone A. Responsabilidade Socioambiental e Cidadania: O Papel da Comunicação Pública na Conscientização do Cidadão. In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO CENTRO-OESTE, 15, 2013, Rio Verde. Comunicação, Espaço e Cidadania. Disponível em: <http://www.portcom.intercom.org.br/navegacaoDetalhe.php?option=trabalho&id=52_32_1>. Acesso em: 23 abril. 2016.

BAUMGÄRTNER, M. Q., What is sustainability economics?. Ecol. Econom. 69, 445-450, 2010.

BERTÉ, R. Gestão socioambiental no Brasil. São Paulo: Saraiva, 2009.

BRUNDTLAND, G. H., (1987). Our common future. G.H. Brundtland (Ed.), Oxford paperbacks, Oxford University Press 1987, p. 400.

CHRISTIE, I.; ROLFE, H.; LEGARD, R. Cleaner production in industry: integrating business goals and environmental management. London: Policy Studies Institute, 1995.

DIAS, Reinaldo. Gestão Ambiental na Empresa: Responsabilidade Social e Sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2005.

ROHRICH, S. S.; CUNHA, J. C. A proposição de uma taxonomia para a análise da gestão ambiental no Brasil. Revista de Administração Contemporânea, v. 8, n. 4, p. 86-95, 2004.

TASHIZAWA, T. Gestão ambiental e responsabilidade corporativa: estratégia de negócios focadas na realidade brasileira. São Paulo, SP: Atlas, 2002.