



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

Seleção de Referencial Teórico sobre o tema: Avaliação de Desempenho Ambiental



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

**Centro Tecnológico
Universidade Federal de Santa
Catarina
Programa de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção**

**LCM – Laboratório de
Custos e Medidas**



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"



Autores:

Dra. Andréa Cristina Trierweiller

andreatri@gmail.com

Dr. Blênio César Severo Peixe

bleniocsp@gmail.com

Dra. Lucila Maria de Souza Campos

lucila@deps.ufsc.br

Dr. Antonio Cezar Bornia

cezar@deps.ufsc.br



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

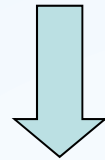
Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

1 Introdução

Compatibilizar desenvolvimento econômico-social prevenção e minimização efeitos níveis de poluição = desafio global



Pressupostos de sustentabilidade.



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

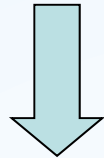
Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

1 Introdução

Variável ambiental é um importante diferencial competitivo = organizações privadas e públicas
Avaliação do desempenho ambiental = importante



Indicadores de desempenho ambiental



Universidade Federal
de Santa Catarina



1/10

IDA = Permitem acompanhar progresso organização

Avaliação → políticas informação público

Definição estratégias → gestor

Compreensão desempenho ambiental → *stakeholders*

Por isso:

Definição de desempenho ambiental clara e objetiva

(Ramos e Melo, 2006)

MAS

Escolha inapropriada IDA = conclusões errôneas (Tam, 2002).



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 – May 18–20

Brazil – Sao Paulo–SP

“CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD”

1/10

Objetivos deste artigo

- (a) criar, a partir de um processo estruturado, uma base inicial de artigos para análise da avaliação de desempenho ambiental
- (b) identificar oportunidades para a pesquisa no tema



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

2 Metodologia

Pesquisa exploratória e descritiva

Pesquisa bibliográfica

Utilização recursos tecnológicos de busca = consulta às bases de dados do portal de periódicos da CAPES



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

Literatura = Muitos trabalhos sobre o tema Avaliação de Desempenho Ambiental, diversos segmentos:

Berkhout (2005) = inovação e tecnologia p/ melhoria do desempenho ambiental

Abbaspour et al. (2010) = modelo avalia desempenho da empresa, saúde, segurança e princípios do SGA

Günther e Kaulich (2005) = círculo *eightstep* p/ mensuração do desempenho ambiental

Saengsupavanich et al. (2009) integram procedimentos de controle ISO 14001 p/ estabelecimento indicadores de desempenho ambiental



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

Barajas et al. (2007) = índice de desempenho ambiental

- (1) existência de uma política ambiental explícita
- (2) investimentos em proteção ambiental
- (3) implementação da ISO 14001
- (4) existência de depart. meio ambiente ou unidade de controle ambiental
- (5) pessoal alocado nesta unidade e
- (6) cooperação: fábrica e outras instituições s/ questões ambientais



Dificuldade: construir definição universal sobre o tema

ISO 14001 (2004): resultado do SGA é o desempenho ambiental, essa norma relaciona a definição de desempenho ambiental a resultados mensuráveis da gestão da organização quanto a seus aspectos ambientais.

MAS, interpretações desse desempenho podem variar conforme a percepção de cada público de interesse. Além das diferenças inerentes nas características dos SGA's, que afetam a forma como o desempenho ambiental é definido.

(Nawrocka; Parker, 2009)



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

A análise do desempenho ambiental de Barajas et al. (2007) sugere a existência de 3 grupos diferenciados:

(1) fábricas que têm um depart. meio ambiente, mas a proporção de pessoas e os investimentos em proteção ambiental são baixos;

(2) as que possuem um depart. meio ambiente e mantêm uma proporção de gastos ambientais maior do que o grupo anterior, certificadas pela ISO 14001;

(3) as que apresentam uma melhoria quantitativa e qualitativa sobre os grupos anteriores, com investimento em recursos humanos e econômicos, proporcionalmente mais alto em relação ao número total de seus recursos, certificadas pela ISO 14001.

Concluem: a política ambiental tem um efeito direto sobre o comportamento ambiental das empresas somente quando elas necessitam obter a certificação ISO 14001 ou 14002.



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

Nesse contexto:

Como selecionar um portfólio de artigos para a criação de um referencial teórico inicial a fim de identificar oportunidades de pesquisa em avaliação de desempenho ambiental?

Seguiu-se o delineamento metodológico, em 5 etapas:

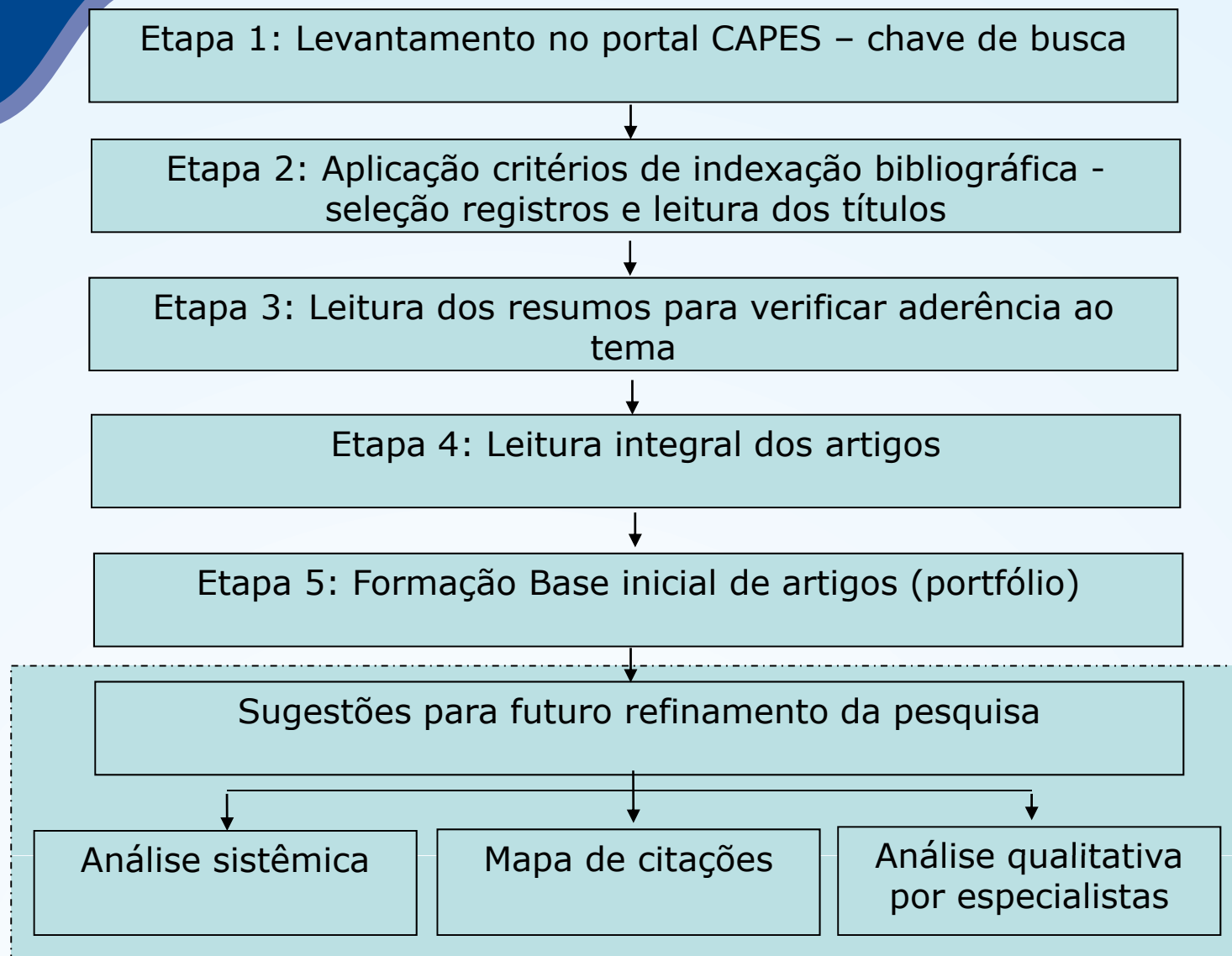


Fig. 1. Delineamento metodológico da pesquisa e sugestões para refinamento



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

3. Resultados e discussão

Pesquisa sobre Avaliação de Desempenho Ambiental,

Palavras-chave:

"*environmental performance*"

"*environmental evaluation*"

"*environmental assessment*"

"*environmental appraisal*"

Utilizou-se a pesquisa *booleana*



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

1o. Filtro

Periódicos texto completo

Campo de busca: artigos no todo (título+Keywords+corpo+re

Apenas periódicos redigidos em língua inglesa

Tipo de documento = artigos

Delimitação temporal: jan. 2004 a dez. 2010

Tipo de publicação: "*periodical*"

Bases de periódicos = *Ebsco* e *Science Direct*

Retirados busca textos outras áreas: foco = empresas

9.320 artigos

Eliminadas repetições e remanescentes de outras áreas

2º Filtro

Campo de busca: somente título e resumo

Leitura dos títulos p/ alinhamento ao tema

158 artigos = Leitura resumos

41 artigos= Leitura integral Seleção de 13 artigos (**Tab. 1.**)



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

	Autor(es)	Título	Periódico	Ano
1	Hsu, Y.L., Liu, C.C.	Environmental performance evaluation and strategy management using balanced scorecard	Environmental Monitoring and Assessment	2010
2	Abbaspour, M., Hosseinzadeh, F.L, Karbassi, A.R, Roayaei, E, Nikoomaram, H.	Development of a model to assess environmental performance, concerning HSE-MS principles.	Environmental Monitoring and Assessment	2010
3	Bond, A.J., Saunders, A.M.	Sustainability appraisal: jack of all trades, master of none?	Impact Assessment and Project Appraisal	2009
4	Nawrocka, D., Parker, T.	Finding the connection: environmental management systems and environmental performance	Journal of Cleaner Production	2009
5	Saengsupavanic, C., Coowanitwong, N., Gallardo, W.G., Lertsuchatavanic, H.	Environmental performance evaluation of an industrial port and estate: ISO14001, port state control-derived indicators	Journal of Cleaner Production	2009
6	Schüller, M., Estrada, A., Bringezu, S.	Mapping Environmental Performance of International Raw Material Production Flows: a Comparative Case Study for the Copper Industry of Chile and Germany	Minerals & Energy	2008
7	Jay, S.	Customers as decision-makers: strategic environmental assessment in the private sector	Impact Assessment and Project Appraisal	2007



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

8	Barajas, M.R.E, Rodríguez, C. C., García, J. H.	Environmental Performance of the Assembly Plants Industry in the North of Mexico	The Policy Studies Journal	2007
9	Ramos, T.B., Melo, J. J. de	Developing and Implementing an Environmental Performance Index for the Portuguese Military	Business Strategy and the Environment	2007
10	Rao, P., Castillo, O., Intal Jr., P.S., Sajid A.	Environmental indicators for small and medium enterprises in the Philippines: An empirical research.	Journal of Cleaner Production	2006
11	Jay, S., Marshall, R.	The place of strategic environmental assessment in the privatised electricity industry	Impact Assessment and Project Appraisal	2005
12	Günther, E., Kaulich, S.	The EPM-KOMPAS: an Instrument to Control the Environmental Performance in Small and Medium-sized Enterprises (SMEs)	Business Strategy and the Environment	2005
13	Ash, M., Fetter, A.T.R.	Who Lives on the Wrong Side of the Environmental Tracks? Evidence from the EPA's Risk-Screening Environmental Indicators Model	Social Science Quarterly	2004



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

3.1 Análise sistêmica: ensaio sobre o tema Avaliação de Desempenho Ambiental

Objetivo: identificar características de interesse relativas à avaliação de desempenho ambiental nos 13 artigos do portfólio.

Aspectos teóricos da avaliação do desempenho ambiental

Definições

Elementos constituintes

Oportunidades para a pesquisa nesse tema



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

Importância da Avaliação de Desempenho Ambiental

Fundamental: empresa analise desempenho e resultados SGA

Pesquisa em gestão ambiental: necessidade de determinar critérios coerentes p/ avaliação do desempenho

Conceito de EPM deve considerar não somente o registro dos resultados ambientais, mas a sua avaliação

Günther e Kaulich (2005): Círculo *eightstep* = mensuração desempenho ambiental: EPM-KOMPAS → Foco PME's

Preocupação se justifica:

OECD (2000): mais de 95% empresas na União Européia são PME's = elevado impacto ambiental (Lefebvre et al., 2003)



potencial para prevenção impactos



EPM-KOMPAS (*eightstep*)

- (1) coleta de dados ambientais (grande dificuldade das PME's)
- (2) identificação dos aspectos ambientais significativos (parâmetros-mestre), implementados software EPM-KOMPAS
- (3) análise da causa, controle dos parâmetros-mestre
- (4) determinação dos objetivos de desempenho ambiental
- (5) análise do fluxo do processo (integridade e transparência aos dados ambientais)
- (6) inserção no sistema das medidas selecionadas
- (7) *Ecological Breakdown* (fornecido pelo sistema)
- (8) Decidir por ações alternativas, podendo recomeçar etapas 1, 3 ou 4 (ciclo de melhoria contínua do desempenho ambiental)



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

3.2 A avaliação do desempenho ambiental: indicadores

Rao et al (2006) estudaram a implementação de indicadores ambientais nas PME's em 6 setores industriais nas Filipinas



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

Tab. 2. Alguns indicadores ambientais. Fonte: Adaptado de Rao et al (2006).

Indicadores de <i>Input</i> (Materiais)	
Embalagens reutilizáveis	Em relação ao total
Materiais perigosos	Relação: entrada de materiais perigosos e total utilizado
Indicadores de <i>Input</i> (Energia)	
Custo da energia	Relação entre o custo total de energia com a produção total
Energia renovável	Relação das energias renováveis com o total de energia
Indicadores de <i>Input</i> (Água)	
Consumo de Água	Relação: consumo de água e produção total
Indicadores de <i>Input</i> (Resíduos)	
Resíduos reciclados	Relação: resíduos reciclados em relação ao total de resíduos
Indicadores de Gestão Ambiental	
Investimetno ambiental	Investimento ambiental por ano
Custo ambiental	Custo operacional de proteção do ambiente por ano
Training/<i>staff</i>	
Treinamento em questões ambientais	Número de treinamentos por ano



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

PME'S geralmente conhecidas: ambientalmente irresponsáveis

Adotam medidas ambientais pela ameaça a sanções

Soluções de "fim-de-tubo": controle, não prevenção

Qual **risco** em não cumprir a legislação ambiental vigente?

Geralmente contam com a ajuda de um consultor ambiental ou com a utilização de processos de produção mais limpa

Em certas ocasiões, Análise de Impacto Ambiental identifica possibilidades de impactos adversos nos projetos a serem assumidos.

Concluem: as barreiras para implementação do SGA, envolvem custos, gestão, suporte e tecnologia

Antes de implementar SGA em larga escala: investir em RH e obter familiaridade com os regulamentos locais, apoio da gestão e acesso a financiamentos e consultores externos.



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

SGA: indicadores verificam o cumprimento dos objetivos.

Mas definir indicadores também é útil para empresas que não tem um SGA implementado formalmente (realidade de muitas PME's).

Ajudam a resumir dados ambientais extensos, sem a exigência de procedimentos de documentação rígidos, típicos de um SGA formal (*benchmarking* ou como ferramenta de monitoramento).

Fornecem um quadro comparativo, ao longo do tempo, servindo como um sistema de alerta.

A gestão da empresa pode:

Identificar oportunidades de mercado para redução de custos

Comparar o desempenho com o padrão do seu segmento

Fornecer *feedback* para motivar os funcionários e

Apoiar eventual implementação SGA/ISO 14001 (Rao et al, 2006).



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

Jay e Marshall (2005): A iniciativa privada tem dado pouca atenção para a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)

MAS

A tendência mundial para a privatização de empresas estatais leva a adaptação da AAE a essas organizações.

Autores abordam a importância que este tipo de avaliação pode ter no setor elétrico do Reino Unido, que foi privatizado.

Jay (2007) reafirma essa postura ao explorar a possibilidade da aplicação da AAE em certos contextos do setor privado, em que a tomada de decisão, muitas vezes, é fragmentada e reativa.



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

Para Rao (2001) e Rao et al. (2006), pesquisas mostram que os SGA's, conforme os padrões da ISO 14001, contribuíram para o desempenho na região do Sudeste Asiático. No modelo proposto: a adoção de indicadores leva à melhoria do desempenho ambiental.

MAS a implantação de um SGA não garante a melhora do desempenho ambiental (Sekaran 1992; Nawrocka, Parker, 2009).

Mesmo quando uma empresa mostra um melhor desempenho após implantar um SGA, não confirma que a melhoria foi causada exclusivamente pelo sistema (co-existência de outros fatores). A correlação entre o SGA e a melhoria do desempenho ambiental não mostra que a melhora não teria sido a mesma sem o SGA (Sekaran, 1992).

Necessidade estudos + profundos sobre relações diretas e indiretas entre: SGA's e desempenho. Os padrões da ISO 14001 não exigem da organização um nível ótimo de desempenho ambiental, mas descrevem um sistema para ajudá-la a alcançar seus próprios objetivos ambientais (Melnyk et al, 2003) .



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

4 Conclusões

Bond e Saunders (2009): a avaliação da sustentabilidade tem um objetivo declarado de apoiar a tomada de decisão para o desenvolvimento sustentável.

Mas

Muitas vezes, 3 objetivos desenvolvimento sustentável:

- (1) crescimento econômico
- (2) proteção e melhoria do ambiente e
- (3) bem-estar da população

não são atendidos igualmente

Recomendam interpretar a sustentabilidade, através da escolha da alternativa “boa o suficiente”.



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

Limitações deste artigo

Critérios bibliométricos atrelados a escolhas de busca definidas pelos pesquisadores.

Período selecionado (2004 a 2010)

Bases de dados

Palavras-chave definidas e combinações dos termos

Desempenho ambiental: foco empresas



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

Análise do perfil metodológico das pesquisas obtidas

Estudos: tema desempenho ambiental revela certa dispersão

Pesquisadores procuram adaptar e desenvolver indicadores ambientais próprios (busca de maior aderência à realidade das empresas estudadas)

Predominância de estudos teórico-empíricos: apresentam coleta e análise de dados confrontadas com correntes teóricas revisadas

As principais oportunidades

Processo para identificação de critérios de mensuração do desempenho ambiental (índices e indicadores)

Modelos personalizados: especificidades de cada contexto



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

Com base no processo de seleção proposto foi possível identificar um portfólio de 13 (treze) artigos relevantes sobre o tema avaliação de desempenho ambiental.

É fundamental proceder a uma análise sistêmica criteriosa de todos os artigos do portfólio obtido, que permita compreender:

- aspectos teóricos da avaliação do desempenho ambiental
- suas inúmeras definições
- seus elementos constituintes e
- afiliação teórica da definição de desempenho ambiental



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

Recomenda-se

Artigos do portfólio à avaliação de especialistas da área ambiental (análise qualitativa e procedam à seleção das referências, conforme critérios de relevância).

A "relevância": resultado automático das bases de dados = núm. vezes chaves de busca aparecem nos artigos.

Essa análise forneceria maior consistência à pesquisa sobre o tema avaliação de desempenho ambiental.



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

Recomenda-se

Realizar uma análise bibliométrica mais profunda para descrever as características dos artigos do portfólio:

- Análise temporal das referências encontradas
- Jornais científicos e autores mais citados
- Ano e número de publicações

Artigos mais importantes em função do:

- Núm. de citações encontradas nas referências do portfólio
- Núm. de citações recebidas pelo artigo
- Confeccionar um mapa de citações: ilustrar, cronologicamente, a distribuição da citação dos autores.



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

5 Referências

- Abbaspour, M., Hosseinzadeh, F. L., Karbassi, A. R., Roayaei, E. Nikoomaram, H., 2010. Development of a model to assess environmental performance, concerning HSE-MS principles. *Environ Monit Assess.* 165, 517-528.
- Ash, M., Fetter, A.T.R., 2004. Who Lives on the Wrong Side of the Environmental Tracks? Evidence from the EPA's Risk-Screening Environmental Indicators Model. *Social Science Quarterly.* 85(2), 441-462.
- Barajas, M.R.E., Rodríguez, C.C., García J.H., 2007. Environmental Performance of the Assembly Plants Industry in the North of Mexico. *The Policy Studies Journal.* 35(2), 265-289.
- Berkhout, F., 2005. Technological regimes, environmental performance and innovation systems: tracing the links. *In: M. Weber and J. Hemmelskamp, Editors, Towards Environmental Innovation Systems, Springer, Berlin, 57-80.*
- Bond, A.J., Saunders A. M., 2009. Sustainability appraisal: jack of all trades, master of none? *Impact Assessment and Project Appraisal.* 27(4), 321-329.
- Cronbach, L.J., 1951. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika.* v.16, n. 3, sep., p. 297-334.
- Cruz, C., Ribeiro, U., 2003. *Metodologia científica: teoria e prática.* Axcel Books, Rio de Janeiro.
- Gil, A.C., 2008. *Como elaborar projetos de pesquisa.* Atlas, São Paulo.
- Günther, E., Kaulich, S., 2005. The EPM-KOMPAS: an instrument to control the environmental performance in Small and Medium-sized Enterprises (SMEs). *Business Strategy and the Environment.* 14, 361-371.



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 – May 18–20

Brazil – Sao Paulo–SP

“CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD”

1/10

- Hsu, Y. L., Liu, C. C., 2010. Environmental performance evaluation and strategy management using balanced scorecard. *Environmental Monitoring and Assessment*. 170, 599–607.
- Jabbour, C.J.C., Santos, F.C.A., Barbieri J. C., 2008. Gestão Ambiental Empresarial: um levantamento da produção científica brasileira divulgada em periódicos da área de administração entre 1996 e 2005. *RAC*. 3, 689-715.
- Jay, S., Marshall, R., 2005. The place of strategic environmental assessment in the privatised electricity industry. *Impact Assessment and Project Appraisal*. 23(4), 315–324.
- Jay, S., 2007 Customers as decision-makers: strategic environmental assessment in the private sector. *Impact Assessment and Project Appraisal*. *Impact Assessment and Project Appraisal*. 25(2), 75–84.
- Kaplan, R.S., Norton, D.P., 2004. *Strategy maps*. Boston: Harvard Business School Press.
- Lefebvre, E., Lefebvre La, Talbot, S., 2003. Determinants and impacts of environmental performance in SMEs. *R&D Management*. 33, 263–283.
- Löbler, M. L., Bobsin, D., Visentini, M.S, 2009. Perfil do consumidor e fatores que interferem na decisão de compra no comércio eletrônico. *FACEF Pesquisa*, 12(1), 77-91.
http://www.facef.br/facefpesquisa/2009/nr1/vol12_nr01_art06.pdf acessado em Dezembro/2010.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD), 2000. *Small and medium-sized enterprises: local strength, global reach*. Policy Briefs June 2000.
www.oecd.org/dataoecd/3/30/1918307.pdf acessado em Janeiro/2011.



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"

1/10

- Ramos, T.B., Melo, J.J. de, 2006. Developing and implementing an environmental performance index for the Portuguese military. *Business Strategy and the Environment*. 15, 71-86.
- indicators for measuring sustainability practices. *J. Environ. Eng. Sci.* 1: 417-425.
- Rao, P., O' Castillo, O., Intal Jr., P.S., Sajid, A., 2006. Environmental indicators for small and medium enterprises in the Philippines: An empirical research. *Journal of Cleaner Production* 14: 505-515.
- Rao, P., 2001. *Environmental Management Systems in South East Asia*. Asian Institute of Management, Philippines.
- Saengsupavanich, C., Coowanitwong, N., Gallardo, W.G., Lertsuchatavanich, C., 2009. Environmental performance evaluation of an industrial port and estate: ISO14001, port state control-derived indicators. *Journal of Cleaner Production*. 17, 154-161.
- Schüller, M., Estrada, A., Bringezu, S., 2008. Mapping Environmental Performance of International Raw Material Production Flows: a Comparative Case Study for the Copper Industry of Chile and Germany. *Minerals & Energy*. 23: 29-451.
- Tam, E.K.L., 2002. Challenges in using environmental indicators for measuring sustainability practices. *J. Environ. Eng. Sci.* 1: 417-425.



Universidade Federal
de Santa Catarina



3rd
INTERNATIONAL WORKSHOP
ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

2011 - May 18-20

Brazil - Sao Paulo-SP

"CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD"



Dra. Andréa Cristina Trierweiller
andreatri@gmail.com

Dr. Blênio César Severo Peixe
bleniocsp@gmail.com

Dra. Lucila Maria de Souza Campos
lucila@deps.ufsc.br

Dr. Antonio Cezar Bornia
cezar@deps.ufsc.br

**Agradecemos à CAPES pelo
apoio ao projeto**