

Panorama da Engenharia de Produção na gestão sustentável empresarial: uma análise do Sistema de Gestão Ambiental e do Triple Bottom Line

Douglas Henrique Pereira Lobo (UEPA) dhp.lobo45@gmail.com

Eliel dos Santos de Oliveira (UEPA) elieloliveira140@gmail.com

João Sousa Amim (UEPA) joao_amim@hotmail.com

Tulio Cássio Dias da Costa (UEPA) tcassiodias@gmail.com

Yan Carlos Pereira Rodilha (UEPA) yanpereira49@gmail.com

Resumo:

A ideia de Sustentabilidade é um tema que está cada vez mais presente em vários setores da sociedade, e um desses setores são as empresas, que estão tratando o assunto com mais consciência e responsabilidade, em que buscam obter uma produção mais benéfica em termos socioambientais e financeiros. O presente artigo tem como objetivo colocar em pauta o profissional da Engenharia de Produção como um “agente” indispensável na gestão empresarial relacionada à gerência ambiental, garantindo que a empresa alcance seus objetivos sem interferir no que é essencial para a sociedade como um todo, além de ressaltar e analisar a importância das estruturas organizacionais de gestão sustentável: Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e Triple Bottom Line (TBL). Sendo assim, esse estudo tem uma pesquisa de caráter qualitativo, apresentando uma metodologia basicamente bibliográfica, em que os resultados mostram como realmente o Engenheiro de Produção é essencial à administração corporativa para garantir uma série de fatores que vai muito além da obtenção de lucro.

Palavras chave: Engenharia de Produção, Sustentabilidade, Gestão sustentável, Sistema de Gestão Ambiental, Triple Bottom Line.

Panorama of Production Engineering in sustainable business management: an Environmental Management System and Triple Bottom Line analysis

Abstract

The idea of sustainability is a theme that is increasingly present in various sectors of society, and one of these sectors is businesses, which are treating the subject with more awareness and accountability, in what they seek, obtain a more beneficial production in socio-environmental and financial terms. This article aims to put in the agenda the production engineering professional as an indispensable "character" in business management related to environmental management, ensuring that the company guarantees its goals without interfering with what is essential to society as a whole, in addition to emphasizing and analyzing the importance of organizational structures of sustainable management: Environmental Management System (EMS) and Triple Bottom Line (TBL). So this study has a qualitative research, presenting a basically bibliographic methodology, which the results show how really a production engineer is essential for the corporate administration, to guarantee a series of factors that go beyond profit obtention.

Key-words: Production Engineering, Sustainability, Sustainable management, Environmental Management System, Triple Bottom Line.

1. Introdução

Com a ascensão da primeira revolução industrial, ocorrido na Inglaterra, no século XVIII, novas formas de produzir foram descobertas, onde a produção era sistematizada de forma para produzir em massa. Dadas as grandes extensões territoriais pouco exploradas dessa época, o impactos da ação antrópica sobre o meio ambiente e a sociedade não foram inicialmente percebidas pelos produtores.

Com isso, ocorreu um aumento populacional no setor urbano, logo cresceu a necessidade de aumentar a produção para atender aquela demanda. Simultaneamente o setor industrial cresceu consideravelmente a ponto de dominar a economia mundial. Entretanto, inicialmente não havia uma preocupação relacionada a exploração dos recursos naturais, poluição e despejo dos resíduos industriais, o que acabou acarretando em diversos impactos socioambientais.

A partir da reflexão dos problemas e desafios globais que surgira diante dos avanços industriais, tornou frequente a preocupação com o desenvolvimento sustentável. Com isso, muitas empresas começaram a reformular seus sistemas produtivos, de modo a reduzir os impactos no meio ambiente. O mundo empresarial passou cada vez mais a associar a produção com a sustentabilidade, ainda obtendo seus interesses e não degradando a natureza.

Dessa maneira, o setor industrial passou a pôr em prática dentro das corporações uma gestão com um teor mais sustentável, uma vez que ser sustentável se tornou, além de benéfico para o meio ambiente e para a sociedade, um forte diferencial estratégico das empresas, já que em muitos casos é observável um aumento da lucratividade das empresas que atuam com esse pensamento.

Diniz da Silva (2009) demonstra que foi a partir dos anos 80 que muitos países e corporações passaram a se preocupar com os impactos que estavam causando ao espaço natural e social, onde cresceu a conscientização dessas associações. Nesse contexto, emergiu a ideia de gerir as empresas de forma correta em termos ecológicos e sociais. A partir disso, o termo gestão sustentável modificou o mundo das organizações para estarem constantemente focadas em causas sociais e ambientais, além de obterem sucesso empresarial, ou seja, ao mesmo tempo em que protege o meio ambiente também melhora a qualidade de vida das pessoas, e obtém os objetivos fundamentais de qualquer corporação.

Dessa maneira, sabe-se que o Engenheiro de Produção é um profissional que alia conhecimentos matemáticos e administrativos para propor melhorias na gestão de uma corporação, onde seus conhecimentos também englobam o pilar de gerência sustentável. Logo, cabe aos Engenheiros de Produção administrar todas as etapas dos processos de produção garantindo a eficiência, a rentabilidade e o lucro de forma que esses processos sejam geridos de maneira a não trazer prejuízos ao meio ambiente, e nem à sociedade.

Esse trabalho objetiva discutir sobre como o Engenheiro de Produção trabalha, gerindo uma corporação de maneira ambientalmente correta, onde é analisado alguns processos de

melhoria e eficiência de uma gestão sustentável, como o Sistema de Gestão Ambiental e o Triple Bottom Line ou Tripé da sustentabilidade.

2. Uma análise sobre a Engenharia de Produção

A Engenharia de Produção surgiu simultaneamente com a primeira revolução industrial na Inglaterra, no século XVIII, onde, o surgimento do maquinário industrial movido a vapor, proporcionou que uma grande quantidade de produtos passassem a serem produzidos em grande escala, como nunca se viu em toda história humana. A partir da busca, pelas indústrias, por eficiência, organização, lucro e qualidade, surgiu a Engenharia de Produção.

A American Industrial Engineering Association conceituou a Engenharia de Produção como sendo uma profissão que trata do projeto, melhoramento e implantação de um sistema que engloba pessoas, materiais, informações, ferramentas e energia, para a produção de bens e serviços, de maneira econômica, respeitando os preceitos éticos e culturais. É uma área que relaciona conhecimentos técnicos e específicos da engenharia, como as ciências físicas e matemática, juntamente com conhecimentos administrativos e econômicos. Isso faz do Engenheiro de Produção um profissional com uma visão bastante ampla em relação a gestão de uma empresa, analisando diversos aspectos que influenciam no desenvolvimento de uma organização empresarial.

De acordo com Batalha (2007), a Engenharia de Produção começou com uma concepção de racionalidade econômica aplicada aos sistemas de produção. Coube a duas figuras paradigmáticas do final do século XIX e início do século XX o início da transformação dos conhecimentos empíricos sobre a produção em conhecimentos formalmente estabelecidos. Trata-se de Frederick Winslow Taylor e Henry Ford. Em que houve uma idealização de um método de produção que mostrasse rapidez e eficiência, de modo a produzir em grande escala.

Nesse contexto, foram criados os primeiros cursos de Engenharia de Produção no mundo, onde havia o interesse inicial de formar administradores com noções de mecânica. Apenas posteriormente que o curso foi se expandindo e ganhando novas especializações, aderindo um vasto campo de atuação. No Brasil, a formação em Engenharia de Produção só iniciou na segunda metade do século XX, na Escola Politécnica da USP (Poli/USP) com a criação das disciplinas: Engenharia de Produção e Complemento de Organização Industrial por iniciativa do Professor Ruy Aguiar da Silva Leme (ABEPRO, 2009).

3. O desenvolvimento sustentável e a Sustentabilidade

O termo “Sustentabilidade” tem sido falado com bastante frequência, em certos casos, como sinônimo de Desenvolvimento Sustentável (DS). Falta, entretanto, uma ideia mais específica quanto ao entendimento do significado de ambos, especialmente quando governantes e atuantes no setor financeiro referem-se a crescimento sustentável e economia sustentável, sem qualquer correlação ao DS.

O conceito de desenvolvimento sustentável teve início a partir do eco desenvolvimento, criado por Maurice Strong, secretário geral de Estocolmo 72. O eco desenvolvimento tinha cinco fundamentos essenciais: visão social, econômica, ambiental, espacial/geográfico e cultural. A definição foi analisada, aprofundada e publicada com o título “nosso futuro comum”, elaborado pela comissão mundial de desenvolvimento e meio ambiente das nações unidas, em 1987 (WCED, 1987).

O termo surgiu na década de 1980 com o objetivo de relacionar a preservação do planeta e satisfação das necessidades humanas (IUCN, 1980). Segundo Relatório Brundtland (WCED, 1987) o termo pode ser compreendido como um desenvolvimento que é um processo de

mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e as necessidades humanas.

Nesse contexto, o DS é uma definição bastante abrangente, engloba diferentes aspectos da sociedade, buscando a proteção ambiental e manutenção do capital natural para alcançar a prosperidade econômica e visando garantir recursos para as gerações atuais e futuras (KELLY et al., 2004).

Já o termo sustentabilidade refere-se ao sentido de sustentar em que a ideia de longo prazo está inserido nesse contexto. Há a necessidade de encontrar formas que a sociedade se relacione com a natureza, que seja harmônica, sem causar danos ao meio natural. De acordo com Ferreira (2005), em uma sociedade de caráter sustentável, o desenvolvimento é medido pela qualidade de vida (saúde, longevidade, maturidade psicológica, educação, ambiente limpo, espírito comunitário e lazer criativo) não estando relacionada com o puro consumo de materiais.

Encarnação (2007), diz que sustentabilidade contribui para uma ideologia de desenvolvimento que prioriza o reducionismo, o desenvolvimento sustentável representa para o homem e para a natureza uma garantia de conservação de recursos para não pôr em risco a sobrevivência.

De forma genérica, sustentabilidade é uma forma de pensar e ter atitudes conscientes, garantindo prosperidade em diversos aspectos, ou seja, é sustentar alguma coisa de forma perene, seja uma vida, seja os animais, o meio ambiente, a sociedade, seja a economia de uma cidade, país ou empresa.

4. Uma análise do Triple Bottom Line

Na área empresarial a preocupação com a sustentabilidade tem se tornado comum, e em meio a esta problemática foi criada uma nova ideia voltada para a realização de uma gestão relacionada à sustentabilidade dentro das empresas, ligada aos vários empresários que se conscientizaram e estavam preocupados com esta situação.

Amaro Neto (2011) explica que o desenvolvimento sustentável envolve três princípios básicos: a igualdade social, prosperidade econômica e a conservação ambiental. De maneira geral, a definição de sustentabilidade empresarial também envolve esses três pilares. Dessa forma, com a rentabilidade econômica presente na empresa, a competitividade se volta em se diferenciar nos aspectos ambientais e sociais.

O objetivo fundamental de toda empresa é obter o maior retorno possível sobre o capital investido, ou seja, obter lucro. Para tanto, estas usam inúmeras ferramentas disponíveis para se diferenciarem dos concorrentes, obtendo mais espaços no mercado. Dessa forma, com diversas mudanças no cenário mundial, a responsabilidade ambiental, assim como, a social passaram a fazer parte de estratégias de mercado para eliminar a concorrência. Para que as organizações possam pôr em prática essa sustentabilidade devem alterar seus métodos de produção. Sendo assim, tornou-se necessário montar sistemas de produção que não tragam consequências negativas ao meio natural e que de alguma maneira contribuam para a recuperação de áreas devastadas, além de poderem demandar produtos e serviços que contribuam para a melhoria da performance ambiental dos consumidores e clientes de uma indústria (SGARBI, 2008).

A partir de toda essa abordagem, a sustentabilidade empresarial pode ser dividida em três pilares principais: econômico, social e ambiental. Esse é uma das formas mais populares para definir sustentabilidade, de acordo com Elkington (1999), em que este chamou de Triple Bottom Line (TBL), também conhecido em português como tripé da sustentabilidade organizacional. Nesta concepção, uma organização que deseje ser sustentável, utiliza o TBL

como uma ferramenta para analisar, em critérios ambientais, sociais e econômicos, os resultados de uma empresa.

O conceito do tripé da sustentabilidade tornou-se imensamente divulgado entre as empresas e os vários pesquisadores que a estudam, sendo uma ferramenta teórica muito eficiente para interpretar as interações que ocorrem entre empresas-empresas e empresas-sociedade, envolvendo o meio ambiente e sendo essencial para ilustrar a importância de uma visão da sustentabilidade mais ampla.

Na figura 1 demonstrado abaixo o pilar econômico, representa uma análise do TBL, mostrando as características principais de seus três pilares: o pilar ambiental está envolvido com a conservação e ao manejo dos recursos naturais, o pilar econômico trata dos objetivos financeiros da corporação, onde está relacionada com uma abordagem contábil e de lucro, e por fim o pilar social diz respeito em obter igualdade social e a participação de todos os grupos sociais na construção e manutenção do equilíbrio do sistema, de forma que os grupos empresariais fomentem propostas de melhoria social, divulgando a ideia de equidade e compartilhamento de direitos e responsabilidades.



Figura 1 – Análise do Triple Bottom Line

5. Gestão sustentável baseada no modelo de Sistemas de Gestão Ambiental

A tendência atual nas empresas, é que façam do seu desempenho ecológico e social um fator predominante e eficiente, isso quer dizer que deve haver a adoção de medidas mais rígidas e eficazes do que as leis e deveres impostos pelo Estado. Postura que é condizente com as exigências atuais de mercado, especialmente às empresas exportadoras.

Com o intuito de prevenir danos ambientais em razão dos sistemas de produção e dos produtos inseridos no mercado, há a adoção de uma certificação na norma ISO 14001 em que as empresas buscam realizar esta prevenção, através de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). A Norma ISO 14001, determina requisitos que são propostos para a realização do SGA, em que a empresa passa a elaborar sua política ambiental e estabelecer suas metas para o projeto, dando ênfase para alguns requisitos determinados pela lei e ao planejamento de precaução de impactos ambientais que podem ser amenizados.

Em meio a esse contexto, para se concretizar a ideia de produção sustentável dentro das empresas, os gestores adotam um modelo de gestão ambiental que redige algumas etapas e processos a serem seguidos. Segundo Scherer (1996) uma gestão ambiental bem trabalhada fornece a organização necessária para uma associação trabalhar suas preocupações ambientais, através da alocação de recursos, atribuição de responsabilidade, e avaliação contínua de suas práticas, procedimentos e processos, para assim realizar os objetivos determinados.

Figueiredo (1996), comenta que um modelo de gerência sustentável conhecido como “Sistemas de Gestão Ambiental” (SGA) estão voltados para esse contexto de melhorar a performance das empresas em meio a diferença competitiva que é gerado pela produção sustentável. Dentro desta abordagem, identifica-se o SGA como sendo uma atividade integrada de forma que, para termos uma performance ambiental dentro dos padrões estabelecidos para a legislação relativa ao meio ambiente, deve-se atender basicamente os seguintes fundamentos:

a) Interno ao processo:

Treinamento, de modo a assegurar o perfeito entrosamento dos colaboradores dentro do processo;

Manter vigilância nos sistemas, permitindo o trabalho em condições seguras, não botando em risco a vida dos técnicos;

Tornar e manter o ambiente de trabalho limpo e seguro para garantir a saúde dos funcionários.

b) Externamente ao processo:

Tratar afluentes, estabelecendo a qualidade dos recursos naturais (água, ar e solo);

Levar informações para a população quanto ao nível de risco da atividade desenvolvida;

Monitorar processos externos, evitando danos ambientais;

Minimizar impacto ambiental, desenvolvendo atividades visando eliminar ou minimizar os requisitos industriais.

De uma maneira geral, o SGA é um projeto que deve ser implantado para seguir essa aspectos internos e externos do processo de produção das empresas. Sendo assim, há o envolvimento de algumas etapas principais a serem seguidas, conforme demonstrado abaixo na tabela 1.

Etapas	Atividades
Designar os envolvidos	Definir uma equipe e um gestor para gerir a implantação do modelo.
Documentação básica	Redigir a política ambiental da organização, seguindo o regimento básico SGA.
Elaborar o plano de ação.	- Considerar os aspectos Ambientais e impactos ambientais associados. - Requisitos legais e corporativos. - Estabelecer os objetivos e metas.
Elaborar um plano de ação de melhoria.	- Avaliar os pontos fracos e fortes. - Preparar os procedimentos de melhoria contínua.
Implantação e Operacionalização	- Alocação de recursos. - Treinamento. - Documentação do sistema de gestão. - Controle operacional - programas de gestão específicos. - Respostas às emergências.
Avaliação Periódica	- Monitoramento. - Ações corretivas e preventivas - Registros. - Auditorias do sistema de gestão

Fonte: Elaborada pelas autores

Tabela 1 – Etapas do SGA

Nesse contexto, o SGA se caracteriza como uma forma de gerenciar sustentavelmente a aplicação de projetos empresariais, de forma que é possível assegurar que a preservação ambiental seja efetuada dentro das atividades corporativas, onde por meio desse modelo os gestores fomentem a expansão das ideias de sustentabilidade empresarial. Bankúti et al. (2014) afirma que uma gestão sustentável demonstra aos clientes a preocupação ambiental da empresa, manter bom relacionamento com a comunidade.

6. A relação entre a Engenharia de Produção e a gestão sustentável dentro das empresas

Tal como demonstrado, o conceito de Triple Bottom Line (TBL) aliada ao modelo de Sistemas de Gestão Sustentável englobam basicamente como se dá uma gerência sustentável empresarial, tornando uma organização em um ambiente sustentável.

Nesse contexto, o engenheiro de produção deve aplicar estas duas ferramentas na empresa, para proporcionar que o gerenciamento de todos os processos de produção não gerem de alguma maneira impactos ambientais e sociais, sendo que este sistema deve garantir uma produtividade eficaz e geração de lucro. Basicamente, o engenheiro pode utilizar os princípios de TBL, conciliando os três pilares da sustentabilidade: social, ambiental e financeiro; concretizando esta gestão com a implantação do SGA.

Segundo Rutherford (1997) uma gestão sustentável é realizada com sucesso quando se tem uma melhor destinação e gestão dos recursos envolvidos, onde deve-se ter em mente que a economia eficiente é aquela na qual o desenvolvimento geral segue no mesmo ritmo, diminuindo as disparidades econômicas e de acesso a bens e serviços, aliado com o uso consciente dos recursos naturais – controlando seu uso e respeitando sua capacidade de renovação –, ao aumento de eficiência nos processos produtivos e, por fim, ao descarte ou reuso no final do ciclo de vida dos produtos e por fim mantendo a preservação do capital social e humano, pois este irá gerar dividendos no futuro, onde relaciona-se as dimensões sociais e econômicas: as empresas não crescem sem a sociedade, da mesma forma que as pessoas não conseguem tudo o que querem sem as empresas produzirem. Ou seja, há uma relação de interdependência.

Para Diniz da Silva (2009), em termos econômicos, a sustentabilidade prevê que as organizações têm que ser economicamente viáveis, face ao seu papel na sociedade e que deve ser cumprido levando em consideração que seu trabalho tem que ser rentável, dando retorno ao investimento realizado pelo capital privado. Do ponto de vista social, a organização deve proporcionar boas condições de trabalho e em termos ambientais, a empresa tem que pautar-se pela eco eficiência dos seus processos produtivos, oferecendo recursos para o desenvolvimento de uma cultura ambiental dentro da organização, adquirindo-se uma postura de visa sempre atitudes responsáveis ambientalmente e buscando a não-contaminação de qualquer tipo do ambiente natural.

Rutherford (1997) nos lembra que muitos economistas assemelham a sustentabilidade com a gestão de portfólios de investimentos, na qual se procura maximizar o retorno mantendo o capital constante. Isso vale para a gestão sustentável: como aumentar as vendas, reduzindo os impactos socioambientais? É diante disso, que o Engenheiro de Produção atua, procurando por técnicas e ferramentas que melhorem a eficiência dos recursos da empresa, evitando desperdícios, otimizando os processos e analisando as questões ambientais e sociais ligadas à corporação.

De qualquer forma, economicamente, ambientalmente e socialmente, o Engenheiro de Produção deve saber aplicar o SGA e o TBL no processo produtivo, visando maximizar o uso dos recursos naturais a sua disposição, de forma sustentável e de maneira perene, além de respeitar e auxiliar toda a sociedade ao seu redor, rever os recursos desperdiçados, ou seja,

propor uma otimização sustentável no sistema de produção, do início até o descarte final. De alguma maneira, isso estabelece uma imagem positiva perante a sociedade e os consumidores, como também, fomenta as corporações a realizar trabalhos sociais em busca do auxílio a sociedade onde seus próprios funcionários vivem. É de fato estar constantemente pensando em como maximizar lucros sem colocar seus ativos em risco.

7. Considerações finais

Diante do exposto, a partir do presente estudo foi demonstrado que a expansão da industrialização trouxe ao mundo uma nova perspectiva quanto ao uso dos recursos naturais, degradação ambiental, dentre outras. Além disso, foi demonstrado que a Engenharia de Produção é uma peça fundamental na gestão das empresas, onde ela não é só essencial para beneficiar a corporação nos seus objetivos principais mas também para atender a sociedade em geral, principalmente nos aspectos ambientais e humanos.

A sustentabilidade surge no setor empresarial como uma diferença competitiva às empresas, criando assim uma maneira de garantir mercado a futuros empresários, como também colocar em prática seus processos produtivos de maneira responsável, sem “botar” em risco os recursos que irão beneficiar gerações futuras. Além disso, a questão social tem grande valor, pois remete às condições que os trabalhadores das empresas se encontram, em que o alto escalão da corporação deve garantir a eles um ambiente de trabalho adequado para uma melhor produtividade.

Ainda, como foi desenvolvido através do tripé da sustentabilidade e do modelo SGA, o Engenheiro de produção gerencia todo o processo produtivo garantindo que a face ambiental seja realizada com sucesso e, em cima disso, que a empresa garanta que esse processo tenha rentabilidade financeira maximizando seus lucros, através das diversas ferramentas aplicadas pelo engenheiro.

Observou-se dessa forma que a gestão sustentável surge como uma medida empresarial de adotar o desenvolvimento sustentável dentro das corporações, uma vez que diversas organizações buscam o sucesso financeiro, de maneira que sejam preservados os recursos ambientais, além de propor a ética empresarial, trabalho justo e geração de empregos.

Referências

ABEPRO. Engenharia de Produção: Grande área e diretrizes curriculares. Disponível em: http://www.abepro.org.br/arquivos/websites/1/Ref_curriculares_ABEPRO.pdf . Acesso em 14 de julho 2017.

AMATO NETO, J. Sustentabilidade & Produção: teoria e prática para uma gestão sustentável. São Paulo. Atlas, 2011.

BANKÚTI, S.M.S et al. Gestão ambiental e estratégia empresarial: um estudo em uma empresa de cosméticos no Brasil. Gest. Prod. São Carlos, 2014.

BATALHA, M.O et al. Introdução à Engenharia de Produção. São Paulo: Editora Elsevier, (Campus – Abepro), 2007.

ELKINGTON, J. Petroleum in the 21st century: The triple bottom line: implications for the oil industry. Oil & Gas, v. 97, n. 50, dez.1999.

ENCARNAÇÃO, F. L. Da educação ambiental e sua imersão no ambiente escolar: um diálogo horizontal entre sujeitos e seus saberes. Dissertação de mestrado. Educação Ambiental. Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 2007.

FERREIRA, L C. Sustentabilidade: uma abordagem histórica da sustentabilidade. In: BRASIL. Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

FIGUEIREDO, M.A.G. O uso de indicadores ambientais no acompanhamento nos sistemas de gerenciamento ambiental. Belo Horizonte, vol.6, nº1, Jul.1996.

IUCN. The World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development. International Union for Conservation of Nature (IUCN), United Nations Environment Programme (UNEP) and World Wide Fund for Nature (WWF), Gland, Switzerland, 1980.

KELLY, R et al. Futures thinking to achieve sustainable development at local level in Ireland. Foresight, v.6, n.2, 2004.

RUTHERFORD, I. Use of models to link indicators of sustainable development. In: MOLDAN, B.; BILHARZ, S. (Eds.). Sustainability indicators: report of the project on indicators of sustainable development, Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 1997

SCHERER. Sistema de Gestão Ambiental – Guia Geral sobre Princípios, Sistemas e Técnicas de Apoio. Manual de apoio da Empresa IGARAS Papéis e Embalagens S.A., 1996.

SGARBI, V.S et al. Os Jargões da Sustentabilidade: uma Discussão a partir da Produção Científica Nacional. Engema, 2008

SILVA, D. da, C. C., Sc: Sustentabilidade Corporativa. In: Anais VI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia - SEGeT, Resende, RJ, 2009.

WCED - World Commission on Environment and Development. Our Common Future. Oxford University Press. Oxford, 1987.