

Contabilidade Ambiental: a identificação conceitual do desperdício e a alternativa da Produção Mais Limpa no contexto das organizações.

Resumo:

O grande desafio das entidades é conciliar a eficiência produtiva com a minimização dos impactos ambientais e desperdícios decorrentes da atividade produtiva. Dessa forma, a problemática do estudo versa sobre o seguinte questionamento: quais são os princípios da Produção Mais Limpa que norteiam a gestão organizacional das entidades? Nesse sentido, o objetivo foi verificar a existência dos princípios da Produção Mais Limpa em três organizações da região norte de Mato Grosso. Quanto à metodologia utilizou-se uma pesquisa exploratória realizada com base em estudo multicase com três organizações de segmentos diferentes, sendo uma a indústria, uma empresa comercial e uma a prestação de serviços. Através de análise dos dados coletados nas organizações, identificou as causas de desperdícios que estão estritamente ligados ao uso de tecnologias obsoletas, recursos humanos sem conscientização ambiental, ausência de controle sobre os resíduos gerados e, por fim, a falta de comprometimento da gestão com relação aos desperdícios gerados pelas atividades destas organizações. A partir destas constatações foi recomendada a implantação do conceito de Produção Mais Limpa com intuito de prevenir, minimizar e destinar os desperdícios (resíduos) gerados nos processos produtivos dessas organizações.

Palavras-chave: contabilidade ambiental, produção mais limpa, resíduos.

1 Introdução

As atividades econômicas cresceram durante muito tempo sem a preocupação com o meio ambiente, atualmente sinais de esgotamento e ruptura do equilíbrio natural são evidenciados como nunca antes, ameaçando a qualidade de vida das futuras gerações e consequentemente a continuidade das organizações.

A preocupação da sociedade com a proteção ambiental e os reflexos negativos que o setor produtivo traz ao meio ambiente, mostram que as organizações não estão devidamente preparadas com as crescentes exigências do mercado. Nesse sentido as organizações precisam adaptar seus processos produtivos com intuito de conciliar o desempenho econômico com o ambiental. Para tanto é necessário que as organizações adotem a gestão ambiental, nas atividades administrativas e operacionais com o objetivo de abordar os problemas ambientais decorrentes de suas ações, buscando evitar que eles ocorram no futuro.

Nesse contexto a Contabilidade Gerencial Ambiental tem um papel importante, pois ela representa um aporte conceitual, de modo trazer informações importantes aos gestores das organizações, com intuito de preservar o patrimônio através da minimização de desperdícios. Assim, o estudo aborda a existência dos princípios da Produção Mais Limpa em três organizações, bem como as vantagens em implantá-la, uma vez que, através dela pode-se alcançar a eficiência organizacional.

2 Referencial Teórico

O referencial teórico da presente pesquisa está subdividido em três partes. A primeira discorre sobre os conceitos de contabilidade ambiental. Por segundo, são apresentados estudos sobre o gerenciamento de resíduos e a gestão ambiental das organizações. Por último, são explanados os preceitos conceituais da Produção Mais Limpa e sua implantação nas organizações..

2.1 Contabilidade ambiental

Atualmente os recursos naturais estão limitados, e não podem mais ser desperdiçados, pois tal prática pode acarretar um desequilíbrio ecológico em nosso planeta. Como as organizações usam grande quantidade de recursos naturais, necessitam da aplicabilidade de ferramentas para identificação e controle dos desperdícios desses recursos, para não comprometerem as gerações futuras.

A contabilidade como ciência apresenta condições, que Zanluca (2010, p.1) diz ser sua “forma sistemática de registro e controle, de contribuir de forma positiva no campo de proteção ambiental, com dados econômicos e financeiros resultantes das interações de entidades que se utilizam da exploração do meio ambiente”. Tal conjunto de informações é denominado pelo mesmo autor de “contabilidade ambiental”. Desta forma, não é uma nova ciência mais sim uma segmentação da tradicional já extensamente conhecida.

Para Ribeiro (2005, p.45)

Pode-se definir o objetivo da contabilidade ambiental como sendo: identificar, mensurar e esclarecer os eventos e transações econômico-financeiros que estejam relacionados com a proteção, preservação e recuperação ambiental, ocorridos em um determinado período, visando à evidenciação da situação patrimonial e uma entidade.

Logo, o objetivo é de fornecer informações adequadas aos usuários internos e externos, com respeito aos fatos econômicos que causaram alterações no processo ambiental, no que tange as questões preservacionistas.

Moreira (2001) afirma que para uma organização ser sustentável a preocupação com os recursos naturais deve estar refletida internamente em suas operações, não apenas nos seus projetos sociais externos, ligados à área como esporte, educação, cultura ou saúde.

É necessário que as empresas percebam a importância de se preocuparem com os impactos ambientais advindos de sua atuação empresarial e compartilhar dessa nova visão de negócio, visando a formação de uma cultura de gestão que fortaleça a sustentabilidade reduzindo os impactos ambientais.

2.2 Gerenciamento de resíduo

Durante um processo produtivo há geração de resíduos, e estes variam podendo ser líquidos ou sólidos, cada qual com suas características distintas. Assim, é importante que as organizações proponham alternativas ambientalmente positivas para a minimização e destinação dos resíduos, de forma a favorecer a organização, o meio ambiente e a sociedade. Essa melhoria é possível através de alternativas preventivas de resíduo, bem como o reaproveitamento e reciclagem destes.

A Lei nº 12.305/10 conceitua o resíduo desse modo:

Art. XVI - resíduos sólidos são: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Para Portugal (2007, p1), a gestão sustentável dos resíduos sólidos implica uma abordagem que tem como referência os princípios dos 3 R's que trazem os seguintes pontos:

- reduzir o desperdício de matérias-primas, energia e a quantidade de lixo, exigindo produtos mais duráveis, mantendo um consumo mais racional e repartindo com outras pessoas o uso de materiais (equipamentos, jornais, livros etc.). Isso não implica em diminuição na qualidade de vida; ao contrário, tende a aumentá-la;
- reutilizar ao máximo os diversos materiais, fazendo circular aqueles que ainda possam servir a outras pessoas (roupas, móveis, aparelhos domésticos, livros, brinquedos etc.), usando embalagens retornáveis, desenvolvendo e apoiando atividades de recuperação, conservação e reaproveitamento dos mais diversos objetos;
- reciclar, encaminhando para as indústrias de reprocessamento os materiais que possam ser reciclados.

A hierarquia dos 3R's segue o princípio de que evitar a geração de resíduo causa menos impacto do que reciclá-lo após seu descarte. O reuso de materiais polui menos o

ambiente, envolve menor uso de recursos naturais e minimiza os custos. (PORTUGAL, 2007).

O gerenciamento para minimização de resíduos na produção são atitudes ambientais responsáveis e devem ser práticas comuns nas entidades, que por sua vez, somente será eficaz através do comprometimento das chefias e de todo pessoal envolvido com as atividades de produção.

Conforme Valle (2000), resíduo é desperdício de material e dinheiro. Ações ecológicas empresariais como os 3R's têm como objetivo minimizar os resíduos, atuando de forma preventiva, valorizando-os para extrair valores materiais que contribuam para reduzir custos de destinação de resíduos ou gerar receitas superiores a estes, e por fim reaproveitar de forma que possa trazer de volta ao ciclo produtivo matérias-primas, substâncias e produtos extraídos dos resíduos, nesse sentido o alcance desses itens é possível através de uma gestão ambiental.

2.3 A gestão ambiental nas organizações

Pelo já explanado anteriormente, verifica-se que os problemas relativos ao meio ambiente não são um assunto novo, nem tampouco uma necessidade que surge atualmente a ser atendida. Nesse sentido, a humanidade sempre teve que interagir com o meio ambiente, podendo enfrentar grandes consequências quando essa interação não ocorre de maneira consciente.

Para Sperandio e Gaspar (2010, p. 6) “alguns eventos históricos tornaram-se marcos representativo para o início de algumas mudanças de atitude por parte das entidades relativamente ao meio ambiente”. A ECO-92 foi um desses eventos, mas o processo de globalização das relações econômicas tornou-se um grande impulsionador no comprometimento das entidades com a questão ambiental, atingindo principalmente, aquelas inseridas no mercado internacional, em razão da necessidade de redução dos custos a partir da eliminação de desperdícios, de desenvolver tecnologias limpas e baratas, de reciclar insumos (DONAIRE, 1999).

Tais ações não são apenas princípios de gestão ambiental, mas condição de sobrevivência das organizações, uma vez que, atuar segundo preceitos e princípios ecologicamente corretos não é mais um diferencial e sim uma exigências para se manterem no mercado.

Conforme esclarece Donaire (1999, p. 20):

As entidades transnacionais, por determinação de seus acionistas, vêm adotando os padrões ambientais definidos em seus países de origem, onde as normas legais são rigorosas. As entidades exportadoras enfrentam um novo protecionismo: a discriminação de produtos e serviços que não comprovem a estrita observância das normas ambientais.

Para lidar com essas questões, as entidades cada vez mais têm praticado a gestão ambiental. Barbieri (2004, p. 137) considera que a gestão das organizações constitui-se das “diferentes atividades administrativas e operacionais executadas pelas entidades para abordar os problemas ambientais decorrentes da sua atuação, buscando evitar que eles ocorram no futuro”.

De acordo com Valle (1995) a gestão ambiental, nada mais é que um conjunto de normas e procedimentos definidos e aplicados com o intuito de reduzir e controlar os impactos proporcionados por determinado empreendimento sobre o meio ambiente, ou seja, é um sistema de administração empresarial que dá ênfase na sustentabilidade. Para isso, a gestão ambiental necessita de um comprometimento total da alta direção da entidade estabelecendo esta, uma Política Ambiental clara e bem definida para esclarecer as atividades da entidade com relação ao meio ambiente.

Nas últimas décadas, muitas mudanças têm ocorrido no contexto em que as entidades atuam. Dentre essas mudanças está a preocupação com o meio ambiente e para adequar-se a essa nova necessidade, as organizações precisam desenvolver um modelo de gestão ambiental. Esses modelos agregam a idéia de prevenção da degradação e enfrentam os problemas ambientais a partir de uma visão mais ampla, que pode ser alinhada à estratégia da empresa (BARBIERI, 2004).

Chaves e Batista *apud* Valle (1995, p.4), definem modelo de gestão como:

Um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos e adequadamente aplicados que visam a reduzir e controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente.

Nesse sentido é indispensável dizer que esta política deve ser mais uma ferramenta importante para o sucesso da entidade, pois além de estar cumprindo as leis ambientais, ainda firma uma boa imagem perante de seus consumidores.

2.4 Produção Mais Limpa como estratégia contínua para minimização de resíduo

No modo de produção atual, existe uma característica predominante: o desperdício de matérias-primas e de energia, que ocorrem, geralmente pelo intenso consumo de recursos naturais. Nesse sentido, atualmente registra-se grande aumento da competitividade e conseqüentemente, necessidade do desenvolvimento da produtividade melhorando a eficiência e a eficácia nos resultados das organizações.

Segundo CNTL (2003) a Produção Mais Limpa é:

a aplicação contínua de uma estratégia ambiental de prevenção da poluição na empresa, focando os produtos e processos, para otimizar o emprego de matérias primas, de modo a não gerar ou a minimizar a geração de resíduos, reduzindo os riscos ambientais para os seres vivos e trazendo benefícios econômicos para a empresa

Para tanto é um modelo de gestão que aborda as dimensões: econômica, ambiental e tecnológica unida aos processos produtivos de forma contínua, com o objetivo de aumentar a eficiência na utilização de matérias-primas, minimização ou reciclagem de resíduos gerados nas atividades das organizações (UNEP, 2002).

Neste contexto a P+L passou a ser definido pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), como a aplicação contínua de uma estratégia ambiental integrada e preventiva, aplicada a processos, produtos e serviços, para aumentar a ecoeficiência e reduzir riscos para o homem e para o meio ambiente (UNEP, 2002).

Segundo UNEP (2002, p. 14), esse conceito aplica-se a:

- processos de produção: conservação de matérias-primas e energia, eliminação de matérias-primas tóxicas e redução da quantidade e toxicidade de todas as emissões e resíduos;
- produtos: redução do impacto negativo ao longo do ciclo de vida do produto, da extração da matéria-prima até a disposição final;
- serviços: incorporação dos conceitos ambientais no projeto e na distribuição dos serviços.

A Produção Mais Limpa (P+L) enfatiza a mudança na forma de pensar as questões ambientais e induz a entidade a encontrar soluções que substituam os tratamentos convencionais através de medidas simples que trazem bons resultados.

Atualmente, várias entidades de distintos segmentos estão deixando de agir de forma corretiva para agir de forma preventiva com relação às ações ambientais. De acordo com Rossi e Barata (2009, p. 8) “a P+L é capaz de reduzir os impactos identificados nos processos e na atividade de uma entidade, além de proporcionar benefícios financeiros e em sua imagem”.

Romm (2004) diz que várias organizações conseguiram ganhos fantásticos na produtividade, ao eliminar os desperdícios através das melhorias preventivas contínuas nos processos de produção, dentre elas estão a *Toyota* e a *Ford*.

Para Taylor (2006), a P+L pode gerar melhorias sócio-ambientais de curto e longo prazo, bem além daquelas a serem obtidas pelo simples atendimento à legislação. Assim, diferentes procedimentos de gestão ambiental buscam sensibilizar a gestão das organizações, demonstrando a possibilidade de obter lucro com o meio ambiente.

Segundo Rossi e Barata (2009, p. 33):

as soluções tecnológicas do tipo fim-de-tubo, aquelas que correm atrás dos prejuízos ambientais causados por um sistema produtivo, remediando os seus efeitos, mas sem combater as causas que os produziram, não mais atendem aos anseios de uma sociedade que busca o desenvolvimento sustentável. Desta forma, as tecnologias de P+L passam a ser importantes alternativas, pois contemplam mudanças nos produtos e processos produtivos a fim de reduzir ou eliminar todo tipo de rejeitos antes que eles sejam criados.

Muitas organizações enxergam projetos ambientais apenas como uma medida para cumprir algum regulamento, e assim até deixam de fazer análises financeiras simples sobre alternativas de prevenção como é o caso da P+L (ROMM, 2004).

Fresner (1998) avalia que por meio de procedimentos de melhoria contínua, respaldados na P+L é capaz de se diminuir os efeitos dos problemas ambientais de uma organização.

“A prevenção do desperdício é uma chave inédita, que libera soluções para muitos problemas sistêmicos” diz Romm (2004, p. 49). Logo, a P+L conscientiza qualquer organização a enxergar o processo como um todo, e não apenas uma operação isolada.

Isto pode acarretar um acréscimo de eficiência em toda entidade, devido a melhor utilização de materiais e energia, a diminuição dos custos e do impacto ambiental, o que consequentemente promoverá uma base sólida para a gestão ambiental (FRESNER 1998).

2.5. Implantação da P+L nas organizações

A implantação de técnicas de P+L em processos produtivos permite o alcance de recursos que venham a colaborar para a solução definitiva dos problemas ambientais. Além disso, a metodologia P+L está relacionada a mudanças na forma de gerir das entidades, que ligada a uma visão sistêmica, propicia a adoção de abordagens preventivas da poluição.

O CNTL (2003) pondera que a redução da geração de resíduos, em um processo produtivo, pode resolver problemas relacionados ao ambiente e trabalho dos colaboradores, uma vez que a P+L minimiza estes riscos, na medida em que são identificados as matérias primas e os insumos menos tóxicos, contribuindo para a melhor qualidade do ambiente de trabalho.

Contudo a P+L não abrange apenas a responsabilidade ambiental e econômica, mas também a responsabilidade social, aprimorando o ambiente de trabalho, bem como minimizando o desperdício de recursos naturais, melhorando a qualidade de vida das gerações futuras. De acordo com Filho e Sicsú (2003, p. 4), “a P+L trabalha em melhorias contínuas nas operações da entidade, qualquer que seja sua área de atuação: manufatura, de comércio e de serviços, além do setor primário, solucionando os problemas de ordem técnica e ambiental, por meio de pouco investimento e redução de custos”.

Conforme o relatório do setor de Produção e Consumo Sustentável da UNEP (2002), há diversos benefícios na implementação da P+L, conforme pode ser visto no Quadro 1.

CLASSE	BENEFÍCIOS
Econômico/ Financeiro	- Redução de entradas, como matérias primas e energia; - Redução de disposição ou tratamento de resíduos; - Possibilidade de recuperação de subprodutos.
Meio Ambiente	- Garantia de melhoria contínua no desempenho ambiental. - Melhoria no atendimento aos padrões de descarte de resíduos efluentes e conseqüentemente, à legislação Ambiental.
Organizacional	- Vantagem competitiva devido ao uso de novas e melhores tecnologias. - Melhoria na qualidade do ambiente de trabalho, por reduzir os poluentes e a exposição à materiais tóxicos. -Melhoria na eficiência e produtividade, pelo uso mais eficiente dos recursos humanos e físicos, melhoria nas condições de trabalho; -Melhoria na imagem pública.

QUADRO 1: Benefícios da implementação da P+L

Fonte: Adaptado de UNEP (2002)

Neste contexto o novo tratamento sobre a questão dos resíduos levou a uma mudança considerável. O resíduo, que antes era visto apenas como um problema a ser resolvido, passou a ser encarado também como uma oportunidade de melhoria para as organizações. A entidade que se preocupa com alternativas de prevenção dos resíduos (desperdícios) está tornando seu processo produtivo eficiente e conseqüentemente podendo obter benefícios econômicos, ambiental e organizacional. Uma vez que o desperdício é indício de ineficiência das operações das entidades.

3. Metodologia

Para alcançar o objetivo geral do presente estudo foram necessários alguns procedimentos essenciais para a concretização da pesquisa, sem os quais seria impossível chegar a um resultado satisfatório.

Os métodos desta pesquisa foram pautados com base nos objetivos, procedimentos e abordagem do problema. Nesse sentido esta pesquisa possui caráter qualitativo quanto a abordagem dada a problemática, pois para Silva (2003), esse tipo de pesquisa tem se mostrado uma alternativa bastante importante enquanto forma de averiguação científica, sendo útil para firmar conceitos e objetivos a serem obtidos e dar sugestões sobre variáveis a serem analisadas com maior profundidade. Dessa forma a contribuição para a presente pesquisa se dá por apresentar uma série de procedimentos de forma coerente e intuitiva, capazes de contribuir para a melhor compreensão dos fatos estudados.

Essa pesquisa é classificada como sendo de natureza exploratória, pois Andrade (2002) e Silva (2003) ressaltam que esse tipo de pesquisa é realizado em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado, e afirmam ter algumas finalidades primordiais ao se referir à pesquisa exploratória, como: proporcionar maiores informações sobre o assunto que se vai investigar; facilitar a delimitação do tema de pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses; ou descobrir um novo tipo de enfoque sobre o assunto.

O modelo adotado é o estudo multicaso (YIN, 2001), caracterizados pelo maior foco na compreensão e na comparação qualitativa dos fenômenos. Ele visa a estudar a realidade através da discussão, análise e tentativa para a resolução de problemas reais. O estudo multicaso proporciona um maior alcance dos resultados, não se limitando às informações de uma só organização.

Nesse sentido, os dados foram levantados em três organizações da região norte de Mato Grosso com segmentos diferentes, sendo uma industrial, uma empresa comercial e, uma prestadora de serviços, no sentido de verificar as práticas operacionais relacionadas com sustentabilidade, para uma melhor compreensão sobre o comportamento dessas entidades, e se em seus processos produtivos existe a Produção Mais Limpa para minimização de resíduos gerados, bem como os benefícios em adotá-la.

Foi necessária observação da realidade do processo produtivo das organizações, pois segundo Gil (1999) a observação participante ocorre quando o investigador integra-se à população com finalidade de obter informações. Investigou-se o tipo de matéria prima, seus fornecedores, bem como comportamento dos colaboradores com relação à minimização na exploração dos recursos naturais e conseqüentemente os resíduos gerados.

Para análise da pesquisa optou-se por utilizar a análise de conteúdo que para Beuren (2003) têm por objetivo estudar as comunicações entre homens, com maior ênfase no conteúdo das mensagens, ideal para dados qualitativos, embora possa ser usado na abordagem quantitativa também.

Para que essa análise acontecesse optou-se por usar o mapa de associação de ideias, método apresentado por SPINK (2004). A partir de então serão desenvolvidas ferramentas para aplicabilidade dos conceitos de ecoeficiência, objetivando a importância da implementação de Produção Mais Limpa nas organizações.

4. Estudo Multicasos

O estudo foi desenvolvido com três entidades empresariais sediadas na região norte do estado de Mato Grosso, que atuam em segmentos distintos, sendo respectivamente: indústria, comércio e prestação de serviços. Nesse sentido o intuito é verificar a existência da estratégia contínua de Produção Mais Limpa, bem como as vantagens em implementá-la,

tendo em vista que ela pode ser adaptada em qualquer tipo de organização ou instituição, seja ela de grande ou pequeno porte, que visem o lucro ou não. A essência é conciliar a eficiência produtiva com a minimização dos impactos ambientais, evitando desperdícios e contribuindo com um maior desempenho econômico.

A coleta de dados foi através da observação da realidade e aplicação de questionários e, para a análise, optou-se por usar o mapa de associação de ideias, método apresentado por SPINK (2004).

4.1 Aspectos introdutórios

Esses aspectos buscam analisar as questões iniciais das entidades, como a segmentação, enquadramento econômico, cultura organizacional, quantidade de colaboradores e informações contábeis. Funciona como um preparatório para que o pesquisador possa aprofundar-se nos demais assuntos.

Organização A: Atua no segmento da indústria moveleira e foi fundada em 07 de março de 1998, pelos seus sócios. Em 1997, o proprietário percebendo que a situação financeira da organização estava ruim, propõe ao seu então patrão o arrendamento das instalações, e assim, passam a gerir o negócio. Atualmente é referência na fabricação de móveis planejados, atendendo não apenas clientes locais, mas de toda região norte do estado de Mato Grosso. Ela é considerada empresa de médio porte e suas informações contábeis são terceirizadas, servindo apenas para fins fiscais.

Organização B: Atua no comércio de móveis, instalada há 15 anos, sua atividade principal é o comércio de móveis e eletrodomésticos, contando com 51 funcionários entre vendedores, montadores, administrativo, atendimento crediário e gestores. A organização é considerada de grande porte, pois conta com mais de 143 filiais em vários estados.

Quanto às informações contábeis, estas são produzidas nas delimitações da organização, centralizadas em sua matriz, que por sua vez presta informações na área fiscal, gerencial e socioambiental, sendo que nesta última, seu propósito é somente para investir em projetos externos.

Organização C: Atua como prestadora de serviços na área da educação e faz parte de uma rede que atualmente conta com mais de 300 unidades escolares espalhadas pelo país, e, aproximadamente 8.440 professores que atendem cerca de 140 mil alunos. Em Mato Grosso, a rede é composta por 7 unidades escolares, presentes em Cuiabá, Várzea Grande, Sinop, Rondonópolis e Cáceres, nas quais estão matriculados mais de 3.000 alunos. O Colégio de Sinop teve sua origem em 1980, funcionando até o ano de 1991 quando foi reconhecida oficialmente através de sua ata de criação.

4.2 Processos produtivos

O processo produtivo é a combinação de fatores de produção que proporciona a obtenção de um dado produto final. Nesse sentido são primordiais, no processo de transformação do produto, os recursos naturais como matérias primas, água, energia e outros; ocorre que em muitos casos, esses recursos não são usados eficientemente. Em face disto buscou-se identificar e analisar os processos produtivos das entidades, bem como os seus desperdícios gerados por meio das questões apresentadas no Quadro 2.

ORGANIZAÇÕES	QUESTÃO	RESPOSTAS	COMPLEMENTO
Indústria	A organização conhece o processo produtivo de seus fornecedores, bem como os aspectos preservacionistas ambientais praticados por eles?	Sim de quase todos	O principal fornecedor é o de MDF
Comércio		Sim	Há um cadastro de todos os fornecedores e muitas vezes de fornecedores no sistema da organização.
Prestadora de Serviços		De alguns	Por ser grande quantidade de fornecedores e muitas vezes de pequeno fornecimento é difícil a identificação do processo produtivo deles
Indústria	Quais são os tipos de resíduos gerados durante o processo produtivo da organização?	Energia, água, papel, tinta, cavacos de MDFs e madeira, latas, plástico e combustível.	Entre outros que não são possíveis de se identificar
Comércio		Energia, água, papel, papelão, plástico, isopor	O transporte é terceirizado não gerando resíduo de combustível.
Prestadora de Serviços		Energia, água, papel, plástico, restos de alimentação	São esses que se pode identificar
Indústria	A organização tem algum método de medição dos impactos ambientais causados pelo desenvolvimento de suas atividades?	Não	Nada formalizado
Comércio		Sim	Através de metas orçame energia Continua
Prestadora de Serviços		Não	Ainda não se pensou nessa possibilidade
Indústria	Qual é a destinação dos resíduos gerados pela organização?	São depositados no lixão da cidade	Às vezes são fornecidas as latas de adesivos a uma organização da cidade
Comércio		É destinado a reciclagem externa	Aleatoriamente os catadores coletam os resíduos
Prestadora de Serviços		São coletados pela coleta de lixo da cidade	Não havendo separação para reciclagem
Indústria	Possui algum tipo de mecanismo para comercialização de resíduos gerados, para obtenção de receitas? Quais?	Não	Por falta de parcerias
Comércio		Não	Por falta de estrutura nessa área em Sinop.
Prestadora de Serviços		Não	Não foi amadurecido um projeto nesse sentido

QUADRO 2: Mapa de Processo Produtivo

Fonte: Adaptado de SPINK (2004)

A **organização A** não tem conhecimento formalmente do processo produtivo e aspectos preservacionistas de seus fornecedores. Ela trabalha com a produção por ordem, e para que o produto possa chegar ao cliente ele passa por várias fases sendo: setor de projetos; setor de corte; setor de acabamento; setor de pintura e montagem.

Para cada Chapa de MDF grande parte da matéria prima usada na fabricação de móveis (produto) vira resíduo como: cavacos que são pedaços de madeira ou MDFs que são de tamanho variável. Já as serragens são resíduos gerados na hora do corte de MDF e medem de 0,5mm a 2,5mm; maravalha é o resíduo gerado no corte de mais de 2.5 mm; e o pó que é menor que 0,5mm sendo gerado, também, no corte e geralmente fica exposto no ar, bem como peças com defeitos. Outros resíduos são o papel, estopas, latas de adesivos, tintas, plásticos e combustíveis.

Esse tipo de produção tem pontos positivos, pois a produção é feita em seqüência por uma pessoa e seu ajudante, então os traços e características de corte e acabamento serão realmente personalizados, pois cada pessoa tem suas características pessoais em seu trabalho.

No entanto esse método de produção traz alguns pontos negativos, como por exemplo, se os setores são de uso comum, nesse sentido falta quem se responsabilize, ou seja, não há

uma preocupação no sentido saber se os setores estão tendo desperdícios de matéria prima ou energia, bem como quem seria o colaborador responsável pelos maiores desperdícios.

A organização não tem uma destinação para maior parte dos resíduos como é o caso do resíduo gerado pela matéria prima, eles são destinados ao lixão da cidade, necessitando dispor colaboradores para essa atividade, gerando desperdícios de tempo e mão de obra, pois essa destinação não gera receitas para organização.

O único controle analisado na produção com respeito ao material usado está no almoxarifado, onde há uma colaboradora que registra as entradas e saídas de materiais de cada projeto executado. Contudo, esse controle é no sentido de que a organização possa ter conhecimento do material que deve ser adquirido, pois a mesma trabalha com a produção *Just in time*, somente adquire as matérias-primas necessárias em cada projeto, ou seja, não possui um estoque efetivo, este vai depender de sua produção.

A **organização B** mantém todos os fornecedores cadastrados em seu sistema e afirma ter conhecimento dos processos produtivos e preservacionistas praticados por eles. Nesse sentido, um dos grandes fornecedores da organização é o de móveis em MDF que são elaborados a partir de reflorestamento. No entanto os fornecedores de eletrodomésticos produtos que geram, em sua fabricação, resíduos perigosos, não mostraram muito conhecimento sobre o assunto.

Sendo sua atividade principal o comércio, os produtos devem estar bem embalados quando de seus translados da fábrica para ponto comercial, afim de evitar possíveis defeitos posteriores ou avarias nestes. Por outro lado, na venda desses produtos se dispõe de uma grande quantidade e variedade de embalagens, que são considerados como resíduos em suas atividades, tais como: papel, papelão, plástico, isopor, além da energia, água e combustível, sendo este o último é terceirizado (transporte de entrega) dividindo a responsabilidade de resíduos com a prestadora de serviço.

Com relação à medição dos impactos que esses resíduos possam vir a causar ao meio ambiente, a organização não tem uma gestão ambiental adequada, uma vez que o único controle que possui é a média do consumo de energia, o qual não deve ultrapassar o orçamento estipulado de consumo mensal.

Os resíduos sólidos como papel, plástico, papelão e isopor são destinados a reciclagem externa sem nenhum tipo de medição ou geração de receitas provenientes deles.

A **organização C** não dispõe de um colaborador específico para a questão ambiental, esses aspectos estão inseridos no plano político pedagógico, e a equipe como um todo tem a função de ensinar, conscientizar e monitorar através de suas disciplinas aos alunos.

Apesar de a instituição possuir projetos na área ambiental e incluí-los em seus planos pedagógicos, o comportamento social e cultural dos colaboradores e clientes, demonstra que os conceitos ambientais preservacionistas precisam se melhor trabalhados no sentido de conscientizar as ações desses sujeitos com relação ao compartilhamento de tais conceitos nas suas atividades diárias.

A organização tem um elevado número de aparelhos de ar condicionado antigos e em mal estado de conservação, bem como há brechas em seus suportes facilitando a entrada de ar quente, o que determina que os aparelhos consumam energia em excesso.

Outro fator a ser considerado é a falta de arborização na instituição. O pátio é concretado, com algumas partes com grama artificial. A cantina da entidade é terceirizada e fornece uma alimentação saudável, no entanto é uma grande fonte de geração de resíduos como: garrafas pet de suco, papel toalha, restos de alimentos entre outros. Nesse sentido, a instituição não possui um plano de reciclagem interna e/ou externa. Verificou-se no período

destinado ao recreio dos alunos, que os referidos resíduos ficam espalhados pelas mesas e chão da cantina da escola. Somente após o término do recreio esses resíduos são recolhidos pelos colaboradores e depositados em um recipiente único sem a devida classificação.

O pavilhão dos juvenis, conta com uma cobertura artificial em que a luz solar penetra ocasionando intenso calor, necessitando de ventiladores umidificadores para amenizar a alta temperatura do ambiente.

Nesse contexto foi constatado que as três entidades geram alguns tipos de resíduos, os quais estão diretamente ligados as atividades de negócio que desempenham, sendo umas delas com maior intensidade, que é o caso da indústria. Mas nesse particular, uma parte desses resíduos é causada por deficiência operacional: falta de manutenção de máquinas e equipamentos e por incapacidade técnica de seus colaboradores, gerando, assim, desperdício no consumo dos recursos utilizados no processo produtivo.

5. Considerações Finais

Através da análise do estudo multicase não foram constatadas as práticas contínuas de Produção Mais Limpa nas organizações em questão, Uma vez que, as organizações desconhecem modelos de gestão ambiental, que possam reduzir os desperdícios no processo produtivo e de prestação de serviço. No entanto notou-se que elas possuem práticas isoladas no âmbito preservacionista, mesmo que não sejam reconhecidas internamente com esse objetivo.

Nas organizações foi possível identificar as causas dos desperdícios, que estão intrinsecamente ligados à utilização de máquinas e equipamentos obsoletos e sem manutenção, recursos humanos sem conscientização ambiental, a ausência de um controle e gerenciamento adequado dos resíduos gerados e, por fim, a falta de comprometimento da gestão com relação aos preceitos preservacionistas.

As causas dos desperdícios são mais evidentes na indústria por lidar com atividade de transformação de matéria prima em produtos. Já no comércio os resíduos estão relacionados com a venda dos produtos como embalagens, estrutura física, equipamento, e falta de parcerias com relação à logística reversa. E as causas de desperdício na prestadora de serviço, esta ligado ao ambiente e aos clientes do serviço, como estrutura física, equipamentos, falta de conscientização dos colaboradores e clientes, comprometimento da gestão.

Nesse contexto, a Contabilidade Gerencial Ambiental teve um papel importante neste estudo, pois a pesquisa priorizou a identificação dos desperdícios de cada organização nas suas respectivas atividades, coletando dados e, na sequência, gerando informações importantes aos gestores dessas organizações. Tais informações tem a função de identificar um modelo mais adequado para contribuir com a preservação do patrimônio dessas organizações, uma vez que os recursos naturais utilizados e não processados de forma eficiente tornam-se recursos desperdiçados, interferindo, de forma significativa, no processo (in) sustentável a médio ou a longo prazo das organizações.

Os resultados obtidos na presente pesquisa mostram que qualquer organização pode adotar as práticas de Produção Mais Limpa, uma vez que ela é composta por métodos simples e, quando praticados de forma sistêmica podem propiciar mudanças relevantes no comportamento produtivo e preservacionista dessas organizações.

Referências

ANDRADE, M. M. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004.

BEUREN, I. M. (Org). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

BRASIL. **Lei nº 12.305/10 de Resíduos sólidos**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil.../lei/l12305.htm>>. Acesso em 17 mai. 2011.

COSTA, L., FILHO, P.T: **Intervenções de melhoria para fruticultura irrigada**. Disponível em: <<http://www.senairs.org.br/cntl>> Acesso em 17 mai. 2011.

CNTL, Centro Nacional de Tecnologias Limpas. Relatório 10 anos de parceria. Rede Brasileira de Produção mais Limpa. SEBRAE/CEBDS, 2003. Disponível em: <<http://www.senairs.org.br/cntl>> . Acesso em 28 jun. 2010.

CNTL, Centro Nacional de Tecnologias Limpas. Relatório anual de parceria. Rede Brasileira de Produção mais Limpa. SEBRAE/UNIDO/UNEP, 2002. Disponível em: <<http://www.senairs.org.br/cntl>> . Acesso em 15 jun. 2010.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental nas empresas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

FRESNER J. Cleaner Production as a means for Effective Environmental Management. Journal of Cleaner Production, v. 6, p. 171-179, 1998. et al SILVA, Luis Celso da **Implantação de Produção mais Limpa em Entidades no Estado do Rio de Janeiro** Disponível em <http://www.ingepro.com.br/index.php/ingepro/article/view/204/178>. Acesso em 10 jun. 2010.

FILHO, J. C. G. S; SICSÚ, A. B. **Produção Mais Limpa: uma ferramenta da Gestão Ambiental aplicada às entidades Nacionais**. XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Anais. Ouro Preto, MG, 2003. Disponível em < <http://www.prod.eesc.usp.br/trabalhosPDF/078>> . Acesso em 09 jul. 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HERZOG, A. L. **Ecoeficiência: a busca pelo impacto zero**. Revista exame - 18/07/2007 disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_242724.shtml>. Acesso em 25 out. 2010.

MARION, J. C. **Contabilidade Básica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MEDEIROS, D. D; CALABRIA, F. A.; SILVA, G. C. S.; SILVA FILHO, J. C. G. **Aplicação da Produção mais Limpa em uma entidade como ferramenta de melhoria contínua.** Produção, v. 17, n. 1, p.109-128, abr, 2007. Disponível em: < www.ead.fea.usp.br/semead/13semead/resultado/trabalhosPDF/282.pdf. Acesso em 18 jun. 2010.

MOREIRA, M. S. **Estratégia e Implantação do Sistema de Gestão Ambiental.** Belo Horizonte: Editora de Planejamento Gerencial, 2001.

PAIVA, P.R. **Contabilidade Ambiental: Evidenciações dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção.** São Paulo: Atlas, 2003.

PORTUGAL, G. **Os 3R's e o lixo.** Volta Redonda: GPCA Meio Ambiente, 2007. Disponível em: <<http://www.gpca.com.br/gil/art114.htm>>. Acesso em 12 jun. 2010.

RIBEIRO, O. M. **Contabilidade Básica**, fácil. 23. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

RIBEIRO, M.S. **Contabilidade Ambiental.** São Paulo: Saraiva, 2005.

ROMM, J. J. **Empresas Ecoeficientes.** São Paulo: Signus, 2004.

ROSSI, M. T. B.; BARATA, M. M. L. **Barreiras à Implementação de Produção Mais Limpa Como Prática de Ecoeficiência em Pequenas e Médias Empresas no Estado do Rio de Janeiro.** 2º International Workshop Advances in Cleaner Production, Proceedings, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.advancesincleanerproduction.net/second/english/site/downloads.html>>. Acesso em 14 jun. 2010.

SALGADO, V. G. **Indicadores de Ecoeficiência e o Transporte de Gás Natural.** Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

SILVA, A. C. R. de. **Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade: orientações de estudos, projetos, relatórios, monografias, dissertações, teses.** São Paulo: Atlas, 2003.

SPERANDIO, S. A e Gaspar M. A. **Gestão Socioambiental em Entidades Industriais.** Disponível em <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reaufsm/article/view/1276/749> . Acesso em 11 jun. 2010.

SPINK M. J. (Org) - **Práticas Discursivas e Produções de Sentidos no Cotidiano - aproximações teóricas e metodológicas.** 3ª ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2004.

TAYLOR, B. Encouraging Industry to Assess and Implement Cleaner Production Measures. Journal of Cleaner Production, v. 14, p. 601-609, 2006. et al SILVA, Luis Celso da **Implantação de Produção mais Limpa em Entidades no Estado do Rio de Janeiro .** Disponível em <http://www.ingepro.com.br/index.php/ingepro/article/view/204/175>. Acesso em 10 jun.2010.

TINOCO, J.E.P e KRAEMER. M.E.P. **Contabilidade e Gestão Ambiental**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

VALLE, C. E. **Como se preparar para as normas ISO 14000**. São Paulo: Pioneira, 1995.

WBCSD, The World Business Council for Sustainable Development. **Eco-efficiency Leadership for Improved Economic and Environmental Performance**. Geneva: WBCSD, 2000.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZANLUCA, J. C. **Contabilidade Ambiental**, Disponível em: <<http://www.portaldecontabilidade.com.br/tematicas/contabilidadeambiental.htm>> Acesso em 23 ago.2010.