

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL EM UMA INDÚSTRIA DE MÓVEIS DE MADEIRA¹

Josiane De Oliveira Schlotefeldt², Maria Margarete Baccin Brizolla³.

¹ TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 2015

² Egressa do Curso de Ciências Contábeis.

³ Professora do Curso de Ciências Contábeis da Unijuí. Mestre em Contabilidade e Controladoria - UNISINOS.

1 INTRODUÇÃO

A contabilidade ambiental surgiu para acompanhar as mudanças ocasionadas pela nova postura de se preservar o meio ambiente, já que a contabilidade convencional não estava preparada para registrar essas mudanças adequadamente (SILVA, 2009). Seu objetivo é identificar, mensurar e esclarecer os eventos e transações econômico-financeiros que estejam relacionados com a proteção, preservação e recuperação ambiental de um determinado período, visando evidenciar a situação patrimonial de uma organização (RIBEIRO, 2010). Kraemer (2015) afirma que os benefícios gerados pela relação da contabilidade com a gestão ambiental são inúmeros porque melhora a imagem da empresa com os clientes, sociedade, empregados, fornecedores e governo. Cruz; Fascina; Pereira; Zahaikevitch (2011) propõem que o principal objetivo da implantação de um SGA na administração da empresa não é gerar lucros, e sim, desenvolver um programa responsável sobre os problemas relacionados ao meio ambiente.

Um SGA é considerado um importante instrumento de gestão, uma vez que facilita a integração dos aspectos ambientais na estratégia da empresa e na cadeia de decisão operacional, que impactam diretamente os negócios das organizações (GONÇALVES; HELIODORO, 2005). Jabbour e Jabbour (2013) acrescentam que os dois principais instrumentos de gestão ambiental são a International Organization for Standardization - Iso 14001 e produção mais limpa (P+L).

Na Iso 14001 são especificados os requisitos para que um SGA seja ideal para uma organização desenvolver e implementar políticas e objetivos ambientais significativos. É possível aplicá-la em organizações de todos os portes e a finalidade geral da norma é equilibrar a proteção ambiental e a prevenção de poluição com as necessidades socioeconômicas das empresas. As etapas de aplicação da norma são descritas da seguinte forma: planejar, executar, verificar e agir. (ISO 14001, 2004). A empresa objeto de estudo é uma indústria de móveis de madeira situada na cidade de Ijuí/RS. Suas atividades afetam diretamente o meio ambiente, nesse enfoque o objetivo geral do estudo foi verificar como a implantação de um SGA, baseado na norma Iso 14001, pode melhorar os indicadores de impactos ambientais em uma organização do segmento moveleiro da cidade de Ijuí/RS.

2 METODOLOGIA

Quanto à natureza, a pesquisa é aplicada, visto que abrange estudos elaborados com a finalidade de resolver problemas identificados no âmbito das sociedades em que os pesquisadores vivem (GIL,

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

2010). Para Vergara (2010), a pesquisa aplicada é motivada pela necessidade de resolver problemas concretos, mais imediatos, ou não.

Este estudo classifica-se como pesquisa qualitativa porque a indústria estudada é a fonte para coleta de dados. De acordo com Beuren et al (2004), na pesquisa qualitativa concebem-se análises mais profundas em relação ao fenômeno que está sendo estudado.

O estudo é descritivo porque identifica as características da indústria de móveis de madeira, observando, registrando, analisando e relacionando com a contabilidade ambiental, tema estudado.

De acordo com Silva (2003), a pesquisa bibliográfica explica e discute um tema ou problema com base em referências teóricas já publicadas. Pesquisa documental é a realizada em documentos conservados em órgãos públicos e privados ou com pessoas (VERGARA, 2010). Em relação ao estudo de campo, Silva (2003) afirma que consiste na coleta direta de informação no local, é a que se realiza no próprio terreno das ocorrências com objetivos preestabelecidos.

Desta forma, quanto aos procedimentos técnicos, esta pesquisa é bibliográfica, documental, e estudo de campo, onde as informações foram coletadas diretamente na organização em estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta etapa verificou-se que em cada processo da produção há geração de resíduos sólidos, aqui serão elencados os principais. O primeiro item observado foi o plástico bolha que envolve as chapas de Medium Density Fiberboard - MDF, esse plástico é guardado e destinado à coleta seletiva, visto que é possível sua reciclagem.

No momento do uso da máquina esquadrejadeira, há a geração de restos de MDF, os quais vão para o lixão da cidade. A máquina seccionadora e a máquina de furação geram serragem em grande quantidade. Esta serragem vai direto para um reservatório próprio das máquinas, que depois de cheio, é separado e enviado para uma empresa de compostagem.

Quando a madeira crua de pinus é utilizada, as sobras são destinadas a usuários da comunidade como clientes vizinhos e funcionários, que fazem a retirada na empresa e levam para sua utilização.

Com a possibilidade de colocar os resíduos do processo produtivo à venda, a organização pode obter um retorno financeiro, fazendo com que o lucro aumente em seus demonstrativos contábeis. Independente de qual seja o valor monetário agregado a essas vendas a empresa é beneficiada, visto que atualmente ela não obtém nenhum tipo de ingresso de recurso ambiental. Essa transação pode ser registrada na contabilidade como receita ambiental, pois é originado de subprodutos do processo de produção, conforme afirma Silva (2009).

De acordo com um estudo realizado as microempresas com até 19 funcionários e que fabricam móveis sob medida, perdem 15% das chapas de MDF durante o processo produtivo, sendo 0,5% serragem, proveniente dos processos de lixação e acabamento, e, 14,5% em forma de retalhos gerados pelos diferentes tipos de corte das máquinas. (KOCH, 2012).

A partir destes dados, foi organizado o quadro 1 com as seguintes informações fornecidas pela empresa:

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

Matéria prima/Subproduto	Consumo Mensal	Consumo Anual	% Perda	Total de serragem Mês	Total de serragem Ano	Total de retalhos mês	Total de retalhos ano
MDF	4,57m²	54,95 m²	15%	0,02 m²	0,27 m²	0,66m²	7,98m²
Plástico bolha	50 un	600 un	-	-	-	-	-
Madeira crua (pinus)	1m²	12m²	15%	-	-	0,15m²	1,80m²

Quadro 1 - Consumo de MDF, plástico bolha e madeira de pinus

Foram realizadas pesquisas de campo, com o intuito de descobrir os valores de mercado referentes à serragem e retalhos de MDF, plásticos e retalhos de madeira pinus, e utilizá-los nas vendas desses subprodutos, como segue no quadro 2.

Subproduto	Valor de mercado R\$	Quantidade mês	Receita mês R\$	Receita ano R\$
Serragem	30,00m²	0,02m²	0,6	7,2
Retalhos de MDF	15,00m²	0,66m²	9,9	118,8
Plástico Bolha	0,05 un	50un	2,5	30
Retalho de pinus	20,00m²	0,15m²	3	36
TOTAL			16	192

Quadro 2 - Receitas ambientais no processo de produção

Quando efetivado o SGA, a receita ambiental será de aproximadamente R\$ 16,00 ao mês e R\$ 192,00 ao ano, aumentando o lucro da organização em suas demonstrações contábeis, melhorando a situação da entidade frente aos usuários internos e externos, e ainda, contribui com a preservação do meio ambiente. Em um ambiente competitivo, essa proposta pode diferenciar a empresa estudada das demais, considerando a sua preocupação com as questões ambientais e com a maximização do uso da matéria prima, minimizando as sobras e dando um destino adequado ao que efetivamente não é utilizado na organização.

Os papéis do setor administrativo utilizados para imprimir os projetos, são folhas de ofício brancas, que logo são descartadas pelo cliente e pela empresa. Os projetos devem ser enviados por meio eletrônico ao cliente, seja por e-mail ou redes sociais, sempre que possível e, se não houver outra opção, pode ser impresso em folha reciclada, já que elas não agredem tanto o meio ambiente no seu processo de produção. Outra atitude a ser tomada é reutilizar o papel depois de impresso, podendo ser aproveitado como rascunho e bloco de anotações.

Despesa	Pacote (500 folhas) R\$	Uso consciente	Quantidade e mês (pacote)	Gasto total mês R\$	Gasto total ano
Papel ofício	14	Não	3	42	504
Papel ofício reciclado	17	Sim	1,5	25,5	306
Total da economia				16,5	198

Quadro 3 - Papel ofício x papel reciclado

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

O quadro demonstra que apesar do pacote de papel reciclado ter um preço mais elevado, com o uso consciente de impressões, verifica-se que além do benefício para o meio ambiente, também se observa um benefício econômico.

Mais um item analisado no setor administrativo são as lâmpadas fluorescentes, é possível economizar energia se a indústria optar por utilizar lâmpadas de LED. As lâmpadas de LED custam um valor maior no momento da aquisição, porém, é possível obter um menor gasto com energia, e esse tipo de lâmpada tem uma longa duração, não sendo preciso realizar a troca frequentemente, o que representa uma vantagem na comparação custo-benefício.

A partir de documentos fornecidos pelos gestores da empresa e pesquisas bibliográficas, é possível calcular como seria o custo com energia elétrica nos próximos meses, utilizando lâmpadas de LED:

Item	Kwh hora	Quantidade Lâmpadas	Horas de uso mês	Kwh mês	Custo Kwh em R\$	Valor consumo (mês) - R\$
Lâmpadas Fluorescentes	0,04	11	180	79,2	0,52	41,18
Lâmpadas LED	0,005	11	180	9,9	0,52	5,15
Economia mês utilizando lâmpadas de LED						36,04
Economia ano utilizando lâmpadas de LED						432,43

Quadro 4 - Consumo de energia elétrica

Conforme o quadro 4 pode-se constatar que haverá uma diminuição de quase 90% na conta de energia. Ademais, a empresa estará contribuindo com o meio ambiente, diminuindo a emissão de mercúrio e raios ultravioleta, já que nessas lâmpadas não contém esses produtos na composição.

A caixa de descarga do banheiro é mais um item analisado, ainda é do tipo elevada e fixa na parede, e consome em média 12 a 15 litros de água por descarga. Para melhorar essa questão, é necessário que a descarga seja trocada por outra, do modelo acoplada com acionamento duplo. Esta descarga acoplada gasta em média 6 litros de água por uso, e ainda, tem a opção de duplo acionamento de acordo com o uso: para dejetos líquidos consome 3 litros de água, para dejetos sólidos 6 litros.

Considerando que na indústria em estudo não há consumo de água no processo de produção, pode-se dizer que aproximadamente 95% da água consumida no mês são decorrentes da descarga do banheiro, que gasta 12 litros a cada utilização. Conforme contas de água anteriores, fornecidas pela empresa e se cada funcionário utilizar a descarga do banheiro duas vezes ao dia, se tem os seguintes dados como segue.

Tipo	Nº Func.	Qt. descargas dia	Consumo/descarga - lt	Consumo total descarga/ mês - lt	Outros consumos - lt	Total consumo mês - lt	Total mês R\$	Total água/ ano - lt	Total ano R\$
Fixa Parede (corda)	6	12	12	2.880	20	3.000	52,17	36.000	626,04
Acionamento duplo	6	12	6	1.440	20	1.460	25,39	17.520	304,68
ECONOMIA MÊS E ANO						1.540	26,78	18.480	321,36

Quadro 5 - Consumo de água descarga antiga x descarga acionamento duplo

Verifica-se uma melhora no desempenho econômico para a empresa, já que seus gastos com água caem pela metade, e o mais importante com essa ação é gerar um benefício para a natureza, diminuindo o consumo de um recurso natural precioso, a água.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

Além de atender o objetivo principal do estudo, propondo um sistema de gestão que minimize os impactos ambientais na empresa estudada, também se percebe a possibilidade de melhorar o desempenho econômico o qual é demonstrado no quadro 6.

Itens impactados com SGA	Mês - R\$	Mês - %	Ano - R\$	Ano - %
Receitas Totais	33.422,92	100	401.075,04	100
Receitas Ambientais	16	0,05	192	0,05
Receita com serragem	0,6	0,002	7,2	0,002
Receita com retalhos de MDF	9,9	0,03	118,8	0,03
Receita com plástico bolha	2,5	0,008	30	0,008
Receita com retalhos de pinus	3	0,009	36	0,009
Queda das despesas	79,32	0,24	951,79	0,24
Papel	16,5	0,05	198	0,05
Energia elétrica	36,04	0,11	432,43	0,11
Água	26,78	0,08	321,36	0,08
Soma dos impactos econômico-financeiros na receita	95,32	0,29	1.143,79	0,29

Quadro 6 - Economias e receitas ambientais geradas

Observando o quadro 6, mensura-se o impacto econômico financeiro na demonstração do resultado do exercício, dispondo de um SGA e de receitas ambientais, com diminuição de custos. As receitas aumentam em R\$ 192,00 ao ano (referentes às vendas dos subprodutos do processo de produção), o que representa 0,05% das receitas com vendas da atividade principal, e as despesas diminuem em R\$ 951,79 ao ano (referentes à mudança de hábitos relacionados ao uso de papeis, água e energia elétrica), o que representa 0,24%. Além disso, essas novas práticas de gerenciamento contribuem positivamente na preservação do meio ambiente, com minimização de impactos, já que os resíduos são corretamente destinados e há economia de recursos naturais no setor administrativo.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que a implantação de um SGA baseado na Iso 14001, e adaptado conforme as necessidades da empresa após análises detalhadas, pode melhorar os indicadores tanto ambientais, como econômicos, de acordo com o que foi observado.

No processo produtivo foram corretamente destinados os retalhos de MDF que são altamente tóxicos, devido às tintas da sua composição, e antes eram enviados ao aterro da cidade, agindo de forma que prejudicava a natureza. No setor administrativo foi proposto a diminuição do uso de papel ofício substituindo a impressão, pelo envio de projetos por meios eletrônicos, e a utilização apenas de papel reciclado quando for realmente necessário imprimir, reutilização de papeis impressos para rascunhos e uso para blocos de anotações. Com essas ações, o consumo de papel é minimizado.

Foi sugerido que fossem trocadas as descargas de água do banheiro, que consumiam água em excesso a cada uso, por outras, do tipo acoplada com acionamento duplo, que consomem menos água por utilização, poupando uma grande quantia ao mês e ao ano, preservando o maior recurso natural existente no nosso planeta.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

Sobre o consumo de energia elétrica, foi aconselhado trocar as lâmpadas fluorescentes por lâmpadas de LED, que consomem menos energia, não emitem raios ultravioleta e não possuem mercúrio em sua composição, impactando menos na natureza. Na troca das lâmpadas antigas, que eram descartadas em lixo comum, foi orientado para o descarte correto nos pontos de coleta, não mais impactando o meio ambiente.

A geração de receitas ambientais ocorreu quando se buscou um valor de mercado para os resíduos do processo de produção, que eram doados ou simplesmente jogados no lixo. O plástico bolha, que era destinado para a coleta seletiva, pode ser vendido para associação de catadores. A serragem, que antes era doada para compostagem em uma propriedade, pode ser vendida a ela. Os retalhos de MDF que eram jogados no aterro da cidade tem a possibilidade de serem vendidos a artesãos, os retalhos de madeira crua de pinus, que anteriormente eram retirados por funcionários e vizinhos, para queima em suas residências, pode ser vendido a restaurantes com forno à lenha. Com essas novas práticas sendo adotadas foi possível gerar uma receita ambiental.

Somando as economias e as receitas ambientais geradas, houve um impacto econômico-financeiro positivo, comprovando que um SGA baseado na Iso 14001, aliado às informações contábeis, contribui para a melhora, tanto de indicadores ambientais, como indicadores financeiros de uma empresa. Prova-se a possibilidade de empresa e natureza andarem lado a lado, sem processos mirabolantes e de difícil implantação.

Os resultados são notáveis já no início da inserção do sistema de gestão, e é provável que muitos outros sejam mensurados futuramente. O segredo é elaborar um sistema de acordo com as necessidades reais da empresa, que seja compatível com sua estrutura, adaptando-se a norma base e nunca esquecer de que o objetivo maior é resolver os problemas relacionados ao meio ambiente e não a geração de lucro, esta última vem conseqüentemente.

5 PALAVRAS-CHAVE: Contabilidade ambiental, Iso 14001, Meio ambiente, sustentabilidade.

6 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: sistemas de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004. 27 p.

BEUREN, Ilse Maria (Org.). Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade. Teoria e Prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 195 p.

CRUZ, José Carlos da; FASCINA, Marcos Nicácio; PEREIRA, Dante Luiz; ZAHAIKEVITCH, Everaldo Veres. Contabilidade ambiental nas indústrias. Facesi em revista. São Paulo, n. 2, v.3, 2011.

Disponível em:
<<http://www.facesi.edu.br/facesiemrevista/downloads/numero6/artigo03.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

GONÇALVES, Sidalina Santos; HELIODORO, Paula Alexandra. A contabilidade ambiental como um novo paradigma. Revista Universo Contábil, Blumenau, v.1, n.3, 2005. Disponível em: <<http://proxy.furb.br/ojs/index.php/universocontabil/article/view/91>>. Acesso em: 20 mai. 2015.

JABBOUR, Ana Beatriz Lopes de Sousa; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. Gestão ambiental nas organizações: fundamentos e tendências. São Paulo: Atlas, 2013. 104 p.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica

KOCH, Marciano Ricardo. Gestão de resíduos sólidos de uma indústria de aglomerados e moveleira: um olhar para sustentabilidade. Biblioteca digital da Univates. [Lajeado, RS]: Univates, 2012. Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/293/1/MarcianoKoch.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. Contabilidade ambiental: relatório para um futuro sustentável, responsável e transparente. Trabalhos acadêmicos. [Itajaí, SC], 2015. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos/contabilidadeambiental/contabilidadeambiental.shtml>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

RIBEIRO, Máisa de Souza. Contabilidade ambiental. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 220 p.

SILVA, Antonio Carlos Ribeiro da. Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade. Orientações de estudos, projetos, artigos, relatórios, monografias, dissertações, teses. São Paulo: Atlas, 2003. 181 p.

SILVA, Benedito Gonçalves da. Contabilidade ambiental sob a ótica da contabilidade financeira. Curitiba: Juruá, 2009. 344 p.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 94 p.