

VI-075 - ESTUDO DA VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL EM UMA INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS LABORATORIAIS

Jordana Dorca dos Santos⁽¹⁾

Engenheira Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Campo Mourão. Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Mestranda em Engenharia Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná campus Toledo (UNIOESTE).

Marcia Oliveria Seco⁽²⁾

Bióloga pela Faculdades Integrado-Campo Mourão Paraná. Geógrafa pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão. Mestre e Doutora em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá. Professora na Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Campo Mourão.

Vanessa Medeiros Corneli⁽³⁾

Tecnóloga Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Mestre em Engenharia Urbana e doutora em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá. Professora na Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Campo Mourão.

Cristiane Kreutz⁽⁴⁾

Tecnóloga Ambiental pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Mestre e Doutora em Engenharia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Docente do Departamento Acadêmico de Ambiental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Campo Mourão (DAAMB/UTFPR).

Thiago de Castro Moraes⁽⁵⁾

Engenheiro Ambiental pela Universidade Júlio Mesquita Filho (UNESP). Mestre em Engenharia Urbana pela Universidade Estadual de Maringá. Doutorando em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná campus Toledo (UNIOESTE).

Endereço⁽¹⁾: Rua Beija Flor, 61 - Toledo - PR - CEP: 87305-320 - Brasil - Tel: (44)9919-4266 e-mail: jordanadorca@gmail.com

Endereço⁽²⁾: Via Marginal Rosalina Maria dos Santos, - Campo Mourão - PR - CEP:87301-899- Brasil - Tel: (44)3518-1515 e-mail: marcia.o.a@gmail.com

Endereço⁽³⁾: Via Marginal Rosalina Maria dos Santos, - Campo Mourão - PR - CEP:87301-899- Brasil - Tel: (44)3518-1515 e-mail: vanessacorneli@hotmail.com

Endereço⁽⁴⁾: Via Marginal Rosalina Maria dos Santos, - Campo Mourão - PR - CEP:87301-899- Brasil - Tel: (44)3518-1515 e-mail: cristhalmeman@gmail.com

Endereço⁽⁵⁾: Via Marginal Rosalina Maria dos Santos, - Campo Mourão - PR - CEP:87301-899- Brasil - Tel: (44)3518-1515 e-mail: engenheirothiagocastro@gmail.com

RESUMO

A adoção de um sistema de gestão ambiental pelas organizações baseado na norma ISO 14001 tende a ser uma decisão que leva em conta muitas variáveis operacionais financeiras e culturais. Este trabalho realizou a avaliação de aspectos e impactos ambientais, e utilizou-se de uma ferramenta de análise multicriterial, em que se verifica a compatibilidade do perfil organizacional com a norma ISO 14001 e a possível certificação em uma indústria de equipamentos médicos hospitalares. Através desta análise observou-se uma grande defasagem ambiental quanto ao atendimento aos requisitos da norma o que pode acarretar em problemas com órgãos ambientais e perda de mercado, sendo necessária a revisão de processos e serviços para que haja a diminuição de desperdício de matéria-prima e recursos naturais principalmente durante o processo produtivo dos equipamentos. O algoritmo de análise auxiliou no processo de diagnóstico e apresentou um índice de $\alpha=5,5$ no qual é recomendada a implementação da ISO 14001 e sua respectiva certificação, por forte possibilidade de sucesso e/ou relativa adotabilidade frente a situação cultural, ambiental, gerencial e/ou financeira do empreendimento. Esta ferramenta oferece um suporte ao agente decisor da organização pela adoção ou não da implantação do sistema de gestão ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Diagnóstico ambiental, aspectos e impactos, certificação.

INTRODUÇÃO

A crescente conscientização da população acerca das questões ambientais faz com que cada vez mais aumente a busca por produtos e serviços de empresas que pratiquem a sustentabilidade. A busca das organizações pelo atendimento aos requisitos da norma ABNT NBR ISO 14001:2004 - Sistema de Gestão Ambiental e sua subsequente certificação pelas empresas e indústrias demanda investimento de capital, treinamento de pessoal, mudanças estruturais na linha de produção, troca de insumos.

Tal reestruturação organizacional pode tornar-se dispendiosa, devido à certificação possuir caráter não compulsório, o processo da tomada de decisão de sua implantação passa pela avaliação de diversos critérios quantitativos e qualitativos. A avaliação científica destes dados leva a uma possibilidade maior de acerto da viabilidade de implantação da norma. Gestão ambiental inexistente ou ineficiente nas organizações causa em primeira instância desperdício de matéria-prima, recursos naturais e financeiros, além de descredibilizar a instituição perante a sociedade e consumidores, gerar problemas de saúde aos colaboradores e causar problemas legais com os órgãos ambientais fiscalizadores.

Uma das maneiras que as organizações encontram para implantar a melhoria na problemática ambiental é por meio de um sistema de gestão ambiental que quando implantado seguindo os requisitos e exigências da norma, torna o processo de medição e controle de indicadores ambientais uma prática no dia a dia das empresas. Para as indústrias fabricantes de produtos médicos hospitalares esse tipo de sistema traz como principal vantagem o diferencial competitivo no mercado, pois este setor é dominado por empresas de grande porte que investem fortemente em vários tipos de certificações.

Quando se obtém a certificação há um crescimento de mercado nacional e internacional, pois tais certificações são exigências no mercado americano, europeu e vem tornando-se forte tendência no Brasil. Apesar da importância que o sistema de gestão ambiental apresenta, sua implantação e manutenção são onerosas e acarretam mudanças culturais que para que sejam efetivas devem ser incentivadas pela alta administração da empresa, o que muitas vezes não atrai gestores e colaboradores.

Este trabalho teve por objetivo realizar um diagnóstico ambiental de uma empresa de equipamentos médicos hospitalares para avaliação da viabilidade da implantação de um sistema de gestão ambiental baseado na ABNT NBR ISO 14001:2004.

MATERIAIS E MÉTODOS

A indústria, objeto desse estudo, atua a oito anos na fabricação de produtos médicos hospitalares para realização de testes e exames laboratoriais. Produzindo quatro tipos de equipamentos: banho-maria, centrífuga sorológica, autoclave vertical, e estufa bacteriológica. O quadro de funcionários é composto por 20 colaboradores divididos nos setores administrativo, gerencial e operacional.

Para a identificação das atividades e procedimentos operacionais da empresa foram realizadas visitas técnicas e acompanhamento do processo produtivo de cada equipamento fabricado, onde eram feitas anotações para posterior análise. Após o conhecimento do processo industrial aplicou-se o diagnóstico da situação da gestão ambiental atual aplicando-se questionário ao diretor da empresa e os responsáveis de cada setor conforme modelo utilizado por Moreira (2006).

A viabilidade de implantação do Sistema de Gestão Ambiental foi avaliada a partir da aplicação da metodologia proposta por Moretti (2007). A metodologia de Moretti é uma ferramenta de cálculo que utiliza uma análise multicriterial. Em que se verifica a compatibilidade do perfil organizacional, através da avaliação dos aspectos culturais, ambientais, gerenciais e econômico-financeiras, considere também os critérios mercado, legislação, controle ambiental, investimentos e recursos, funcional e imagem institucional da organização com a norma ISO 14001. Sendo o processo de priorização feito pela análise hierárquica de processos.

De posse dos dados obtidos, após esta avaliação, a efetiva análise da viabilidade da implantação do sistema de gestão ambiental que atenda aos requisitos da norma foi avaliada através de ferramenta de análise, que consiste basicamente das seguintes etapas apresentadas na Figura 1:

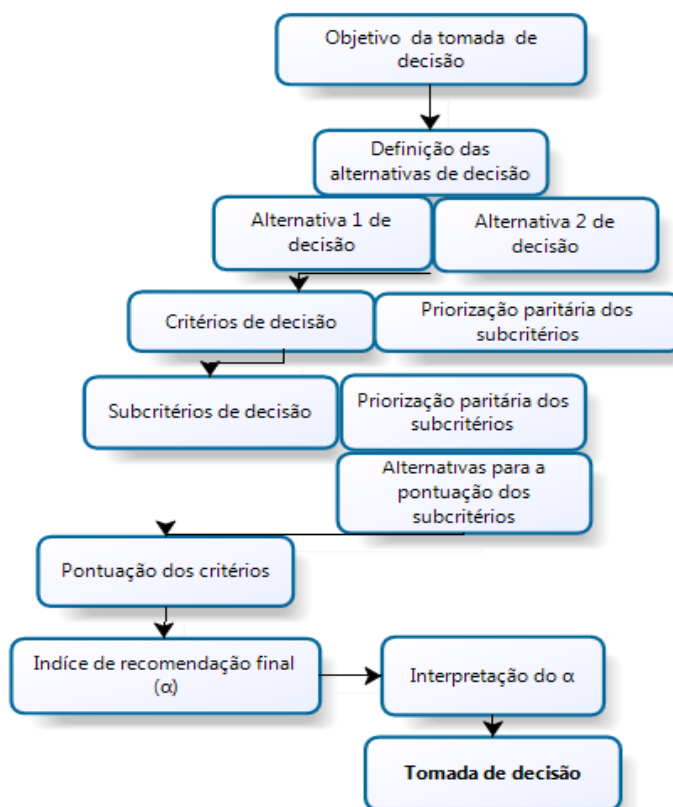


Figura 1 - Fluxograma do processo decisório
Fonte: Adaptado de Moretti (2007 p.58)

Com esta metodologia foi possível avaliar a viabilidade de certificação que atesta a conformidade de um SGA e seus requisitos em uma indústria de equipamentos médicos hospitalares, propondo melhorias uma recomendação pela adoção ou não norma pelos gestores da organização.

RESULTADO DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A empresa está instalada na área urbana, em um barracão industrial de 2.160 m² dividido em área administrativa, de produção, assistência técnica, pesquisa e desenvolvimento, cozinha, e banheiros. A empresa é atendida pela infraestrutura de serviços públicos de rede de água, energia elétrica, telefone e coleta de resíduos sólidos urbanos.

As atividades da empresa podem ser divididas de acordo com cada setor exemplificadas na figura 2, sendo então: administrativas, compras, vendas, atendimento ao cliente, produção, qualidade, pesquisa desenvolvimento e inovação e limpeza.

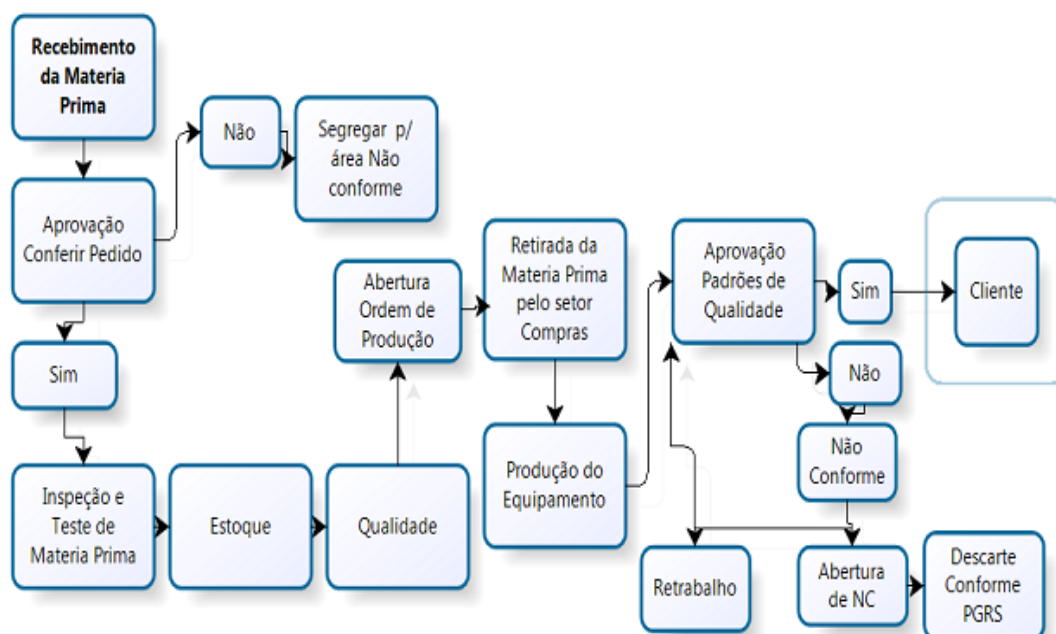


Figura 2 - Fluxograma do processo de produção

O quesito Controle Operacional na figura 3 apresentou índice de 30% pois não é realizado nenhum tipo de medição e programas de racionalização de consumo de água e energia, apenas um controle da destinação correta dos resíduos sólidos gerados na indústria. A unidade ainda não é atendida pela rede de esgoto utilizando o sistema de fossa séptica para o tratamento de seus efluentes.

Os procedimentos de controle operacional são apenas voltados para a qualidade do processo e produto. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos foi implantado e os produtos perigosos estão inventariados por isso alcançaram 75%.

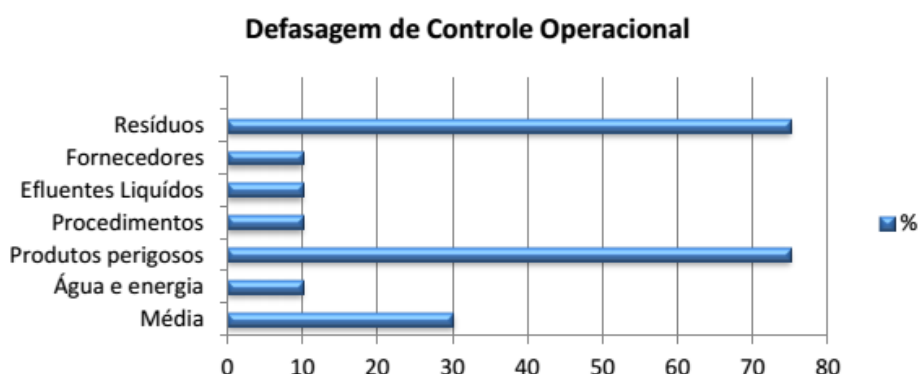


Figura 3 - Defasagem da pontuação do Diagnóstico de Controle Operacional

RESULTADO AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO

Na Tabela 1 são apresentados os cálculos que realizados com o auxílio da ferramenta computacional Excel®, para três dos seis critérios avaliados pela pesquisa, sendo eles: mercado, legislação, controle ambiental, investimentos e recursos humanos, funcional e imagem institucional.

Tabela 1 - Exemplo da planilha utilizada para síntese e recomendações parciais e final

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
I	Critério i (N=6 critérios)	Peso Normalizado do Critério i (NPi	Subcritério ij (impacto)	Peso normalizado do Subcritério ij (NPij)	Pontuação do Subcritério ij (pSi)	Pontuação ponderada do Subcritério ij (ExF)	Somatório da pontuação ponderada dos subcritérios ij	Número de subcritérios (n)	Pontuação ponderada do Critério i[βi=C x H]	Contribuição Parcial do Critério i
1	Mercado	0,2	Carteira de clientes	0,9	8,0	6,9	7,9	2	2,0	30,1%
			Concorrência	0,1	7,5	1,1				
2	Legislação	0,2	Atendimento à Legislação	0,9	5,0	4,4	4,9	2	1,2	18,6%
			Atendimento às Auditorias Ambientais	0,1	4,0	0,4				
3	Controle Ambiental	0,1	Controle e Prevenção da Poluição Ambiental	0,2	2,5	0,6	6,2	4	0,6	9,9%
			Controle de Documentos	0,0	2,5	0,1				
			Comunicação	0,6	7,5	4,3				
			Controle e Gerenciamento de Emergências	0,1	8,0	1,2				
			Perante ONGs	0,1	0,0	0,0				
			Perante Órgãos Públicos Ambientais	0,7	4,0	2,6				
Índice de recomendação final α=(β1 + β2+ β3 + β4 + β5 + β6) =										100%

Na tabela acima foram calculados os pesos, pontuação dos subcritérios, pontuação ponderada e contribuição parcial em (%) de cada um dos critérios para a decisão. O diagnóstico ambiental obtido a partir dos cálculos e os resultados obtidos são apresentados na Tabela 2:

Tabela 2- Tabulação dos resultados e cálculo do índice de recomendação final

Critério i	Peso Normalizado do critério	Subcritério ij (impacto)	Peso normalizado do Subcritério ij (NPij)	Pontuação do Subcritério ij (pSi)	Pontuação ponderada do Subcritério ij (ExF)	Somatório da pontuação ponderada dos subcritérios ij	Nº de subcritérios	Pontuação ponderada do Critério i
							(n)	[$\beta_i = C \times H$]
1-Mercado	0,2	Carteira de clientes	0,6	7,5	4,2			
		Concorrência	0,4	7,5	3,3	7,5	2	1,5
2-Legislação	0,1	Atendimento à Legislação	0,9	0	0,0			
		Atendimento às Auditorias Ambientais	0,9	2,5	2,3	2,3	2	0,2
		Controle e Prevenção da Poluição Ambiental	0,3	2,5	0,7			
		Controle de Documentos	0,2	5	1,0			0,6
3- Controle Ambiental	0,1	Comunicação	0,2	7,5	1,6			
		Controle e Gerenciamento de Emergências	0,3	7,5	2,4	5,6	4	
		Quadro Funcional	0,2	5	1,1			
		Tecnologia e infra-estrutura	0,2	5	0,9			
		Auditorias de Certificação acompanhamento e recertificação	0,2	7,5	1,3			
4-Investimentos e Recursos	0,2	Otimização e processos	0,2	7,5	1,2			
		Instituições Financeiras	0,3	2,5	0,7	5,2	4	1,0
		Responsabilidades e Funções	0,3	2,5	0,7			
		Comprometimento da alta administração	0,3	0	0,0			
		Comprometimento dos Funcionários	0,1	7,5	1,1			
5-Funcional	0,2	Treinamentos, competências e conscientização ambiental	0,2	7,5	1,6	3,4	4	0,7
6-Imagem Institucional	0,2	Perante comunidade da região	0,2	7,5	1,2			
		Perante ONGs	0,4	7,5	2,7	7,5	3	1,5

Perante Órgãos Públicos Ambientais

0,5

7,5

3,6

Índice de recomendação final $\alpha = 5,5$

O índice de recomendação final (α) varia de 2,4 fortemente desaconselhável até 10 fortemente aconselhável, este valor obtido é relaciona com a recomendação final sobre a adoção da ABNT NBR ISO 14.001:2004 - Sistemas de Gestão Ambiental. O índice obtido para a esta organização foi $\alpha=5,5$ que é interpretado como: aconselhável, sendo, portanto recomendada a implantação da norma e sua respectiva certificação, por forte possibilidade de sucesso frente à situação cultural, ambiental, gerencial e/ou financeira do empreendimento.

Reitera-se, que o Índice de Recomendação α , fornecido como retorno desta ferramenta, deve ser utilizado como mais uma referência para o processo global de tomada de decisão pelo agente decisório. Inúmeros outros fatores possivelmente não contemplados pela ferramenta e característicos do empreendimento em questão devem ser utilizados como dados adicionais ao estudo global (MORETTI, 2007).

CONCLUSÕES

A utilização da metodologia como uma ferramenta decisória auxiliou na definição do perfil ambiental da empresa com maior clareza e objetividade, além de poder transformar as observações e opiniões subjetivas do avaliador e pessoas chaves da empresa em valores numéricos assim demonstrando mais claramente onde estão as deficiências na gestão ambiental da empresa.

Os resultados obtidos demonstram que através do uso desta ferramenta a tomada de decisão para implantação do sistema de gestão ambiental baseado na norma ABNT ISO 14001, é sustentada numericamente. A empresa objeto desse estudo apresentou uma necessidade da implantação para melhoria de processos e diminuição de desperdício de matéria-prima, recursos naturais e outros insumos utilizados no dia-dia. E de acordo com a ferramenta de cálculo utilizada à organização tem condições de implantar o sistema de gestão ambiental e alcançar sucesso na sua manutenção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABNT. NBR ISO 14001. Sistemas da Gestão Ambiental – Requisitos com Orientações para Uso. Rio de Janeiro. ABNT. 2004.
2. CERQUEIRA, Jorge Pedreira de. Sistemas de gestão integrados: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000, NBR 16001: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. . 499 p.
3. FRYXELL, G. E.; SZETO, A. The influence of motivations for seeking ISO 14001 certification: an empirical study of ISO 14001 certified facilities in Hong Kong. Journal of Environmental Management: Elsevier Science, v. 65, 2002. p. 223-238.
4. MOREIRA, Maria Suely. Estratégia e implantação do sistema de gestão ambiental: modelo ISO 14000. 3. ed. Nova Lima: INDG- Tecnologia e serviços, 2006. 320 p..
5. MORETTI, Giuliano Nacarato. Sistemas de gestão ambiental ISO 14001: implementar ou não? uma proposta para a tomada de decisão. 2007 222 f.. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental) – Centro de Estudos Superiores Positivo, Curitiba, 2007.
6. SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica. São Paulo: Atlas, 2005. 258 p.