

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL INTERNO VISANDO A IMPLANTAÇÃO FUTURA DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NO CETEM

Ricardo Gonçalves Cesar
Bolsista de Inic. Científica, Geografia, UFRJ

Silvia Gonçalves Egler
Orientadora, Bióloga, M. Sc.

Saulo Rodrigues Pereira Filho
Orientador, Geólogo, D. Sc.

RESUMO

Desde a década de 70, a preservação do meio ambiente vem progressivamente tornando-se importante. A implantação de sistemas de gestão ambiental tem sido uma das principais alternativas das instituições para garantir a melhoria ambiental contínua dos processos. Para tal, o presente

trabalho visa realizar um diagnóstico ambiental interno do CETEM, na forma de auditoria diagnóstica ISO 14001. Os resultados demonstram um conjunto bastante heterogêneo de informações, através dos quais contrastam condições ótimas e indesejáveis de qualidade ambiental.

1. INTRODUÇÃO

As principais bases teórico-metodológicas que tratam da questão ambiental já se encontram elaboradas desde o século XVIII (COELHO, 2000), entretanto somente a partir da década de 70 que a temática adquiriu maior importância no contexto mundial (MIGUEZ et al, 2003), quando surgiu um maior interesse por parte de empresas, governo e sociedade em modificar suas posturas perante a gestão dos recursos naturais, ressaltando a conscientização de seu esgotamento futuro. Nesse novo cenário, a defesa do meio ambiente deixou de ser assunto exclusivo de ecologistas e cientistas, e o conceito de desenvolvimento sustentável adquiriu maior importância (CESAR et al, 2001). A constante pressão dos organismos internacionais, dos meios de comunicação, das ONGs e da sociedade, somada à necessidade de atender às exigências da legislação e às novas regras do mercado internacional, fizeram com que as empresas adotassem novas

estratégias de desempenho ambiental. O reflexo mais consistente dessa nova tendência foi a emissão das normas, na década de 90, da *British Standards Institution (BSI)* e da *International Organization for Standardization (ISO)*. A norma BS 7750 e a série ISO 14000 estabelecem os procedimentos que asseguram que a qualidade alcançada, e seus respectivos processos (BS 5750 e na série ISO 9000), não provocam danos ambientais (PINHEIRO, 1999).

Os processos para melhorias de desempenho ambiental e implantação de sistemas de gestão ambiental (SGAs), independentemente da intenção de obter certificação, são precedidos por uma fase de diagnóstico da situação atual, identificação dos aspectos e impactos ambientais e a preparação de um Plano de Ação, anexo ao relatório de Auditoria Interna Ambiental, através do qual será formulada uma política ambiental. Esta política só se torna efetiva através do estabelecimento de princípios e diretrizes que reflitam o pensamento e as intenções da alta administração, em consonância com a realidade da instituição, caso contrário a mesma não obterá êxito.

A NBR ISO 14001 descreve as especificações para a avaliação e certificação de um SGA (MOURA, 1998) (Figura 1). É interessante ressaltar que as normas não possuem caráter determinista, mas possibilista, ou seja, cabe às instituições interessadas em implementar SGAs o estabelecimento de procedimentos e ações corretivas e preventivas para o atendimento dos requisitos das normas.

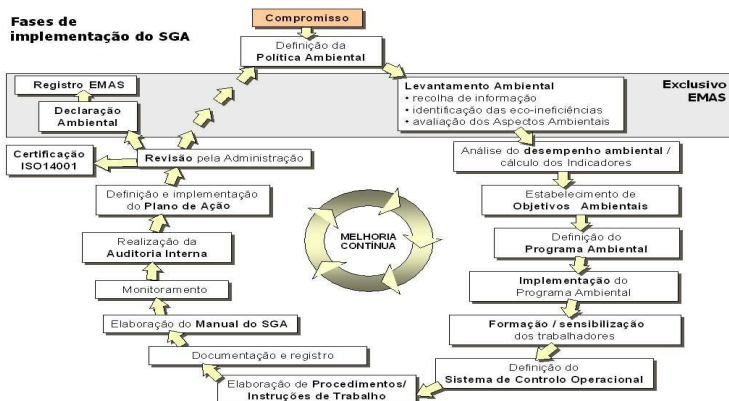


Figura 1 – Fases de Implantação do SGA. Fonte: Projeto ITA, Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Desenvolvimento de Portugal, 1999.

O presente trabalho consiste em um diagnóstico ambiental interno do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), na forma de auditoria diagnóstica ISO 14001, através do qual será possível identificar as principais conformidades e não-conformidades, de acordo com a NBR ISO 14001, e emitir um relatório de auditoria interna ambiental do CETEM.

2. OBJETIVO

O presente trabalho visa avaliar a qualidade ambiental atual das instalações e atividades do CETEM, levantar entre os funcionários o grau de conhecimento e adesão às normas e procedimentos do SGA, identificar e caracterizar os principais instrumentos de análise e gerenciamento de riscos vigentes e, por fim, emitir à alta administração um relatório de auditoria interna ambiental, o qual conterá em anexo um plano de ação com sugestões de remediação e prevenção.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi metodologicamente baseado no primeiro passo do ciclo PDCA [P(Plan)- planejamento, D(Do)- realizar, C(Check)-verificar e A(Act)- atuar para corrigir] (Figura 2), embora não exista uma Política Ambiental vigente no Centro.

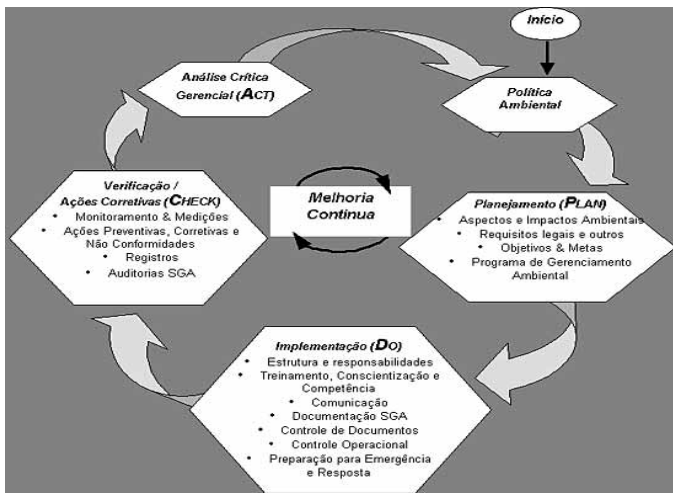


Figura 2 – Ciclo PDCA. Fonte: *Qualidade e Gestão Ambiental*, 1998.

Foi elaborado um questionário (CHECK-LIST), com perguntas baseadas nos requisitos da NBR ISO 14001, que foi aplicado em forma de Auditoria Diagnóstica ISO 14001 aos funcionários seguindo a estrutura organizacional do Centro. A priori, os Coordenadores foram entrevistados, seguindo-se os Chefes de Serviço. A escolha dos pesquisadores, tecnologistas, bolsistas, analistas, técnicos e estagiários a serem entrevistados seguiu as indicações dos Coordenadores e Chefes de Serviço. A aplicação da totalidade do questionário dependeu da atividade/função do entrevistado. A documentação existente sobre programas de análise e gerenciamento de riscos já disponíveis foi obtida junto à biblioteca do CETEM e funcionários.

Para a avaliação do nível de conhecimento dos procedimentos do SGA, a cada entrevistado foi atribuída uma nota de 0 a 100. Para a constituição da nota, 50% foi atribuído ao nível de conhecimento, e os outros 50% ao grau de adesão aos procedimentos do SGA. Nos casos de desconhecimento teórico, explicações sucintas foram fornecidas de modo a que o entrevistador pudesse avaliar o nível de adesão. Nas situações onde o entrevistado não era funcionário, como em algumas Coordenações onde a categoria Bolsista exercia função de Técnico ou de Pesquisador/Tecnologista, o mesmo foi alocado, nas análises, conforme a atividade desempenhada.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implantação de SGAs requer o comprometimento dos níveis mais altos da administração, de forma a garantir a melhoria contínua dos processos (Figura 1). Nos resultados obtidos, referentes ao nível de adesão e conhecimento aos procedimentos do SGA (Figura 3) no CETEM, a categoria Chefe de Serviço apresentou o pior desempenho, representada pela maior variabilidade na distribuição dos dados obtidos nesta categoria (maior desvio padrão). Em contraste, as categorias de Pesquisador/Tecnologista e Técnico/Estagiário obtiveram desempenho melhor, provavelmente, a primeira devido à indicação, pelos Coordenadores, de indivíduos com maior afinidade com a questão e à segunda por uma maior conscientização adquirida em cursos de formação técnica. O desempenho obtido com a categoria Coordenação, que apesar de ocupar a maior posição hierárquica do CETEM, obteve resultado menor do que a categoria Pesquisador/Tecnologista e muito similar à categoria Técnico/Estagiário (Figura 3).

Para a implementação de um SGA no CETEM, palestras esclarecedoras sobre o assunto devem ser realizadas, a fim de possibilitar a sensibilização de todos os funcionários, sobretudo dos altos níveis hierárquicos (Figura 1).

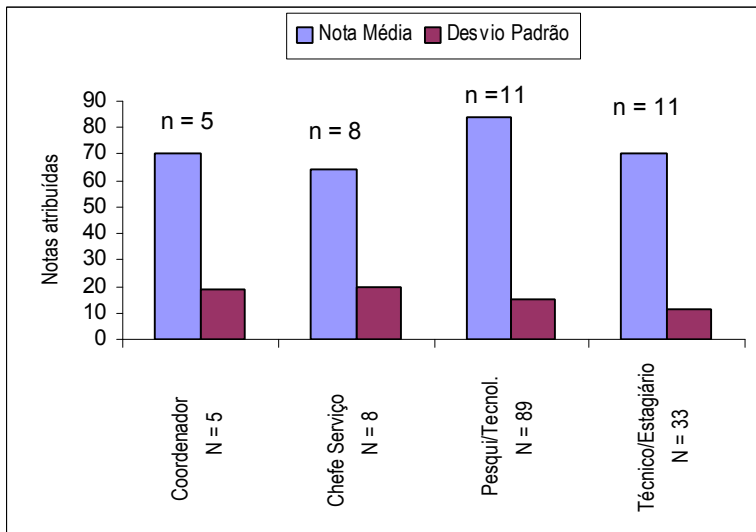


Figura 3 – Nível de Conhecimento dos procedimentos do SGA, conforme a atividade exercida. N = número total de colaboradores, n = colaboradores entrevistados.

Dentre os resultados referentes à caracterização dos principais instrumentos de análise e gerenciamento de riscos vigentes na instituição, destaca-se a vasta produção técnica, aplicada diretamente às questões ambientais internas do CETEM, produzida e disponibilizada no Sistema de Acesso às Bases da Biblioteca (SAB) por Ary Caldas Pinheiro, tecnologista deste centro de pesquisa, a qual pode ser de grande utilidade na solução de problemas ambientais da instituição. Dentre os diversos projetos e trabalhos do autor, destacam-se a coleta seletiva de plástico, vidro, metal e papel (em andamento) (Figura 4), propostas de gerenciamento de água dos aparelhos de ar condicionado, de gerenciamento de resíduos e de saúde ocupacional, cursos de gestão de segurança e controle ambiental, bem como produção de guias de prevenção de acidentes em laboratório (Tabela 1).



Figura 4 – Recipientes utilizados na coleta seletiva de plástico, vidro, metal e papel.

Tabela 1 – Principais trabalhos de interesse produzidos por Ary Caldas Pinheiro

| Autores | Título | Ano/Código SAB |
|---|---|-----------------------|
| Pinheiro, A. C. | Toxicologia Presente no CETEM | 1992/1993/RI0006-94 |
| Pinheiro, A. C. | Guia de Prevenção de Acidentes em Laboratório | 1993/IT0002-94 |
| Pinheiro, A. C. | Boletim Informativo Sobre o Ambiente de Trabalho em Informática | 1994/IT0002-95 |
| Pinheiro, A. C. | Procedimento Operacional para Tratamento do Efluente Líquido do CETEM | 1994/IT0001-94 |
| Pinheiro, A. C. | Boletim Informativo Sobre o Ambiente de Trabalho com Ruído | 1994/IT0003-95 |
| Soriano, A. U., Rizzo, A. C. L. & Pinheiro, A. C. | Reduzindo, Reutilizando e Reciclando a Indústria Ecoeficiente | 2000/RI21-2000 |
| Pinheiro, A. C. & De Oliveira, N. M. M. | Controle da Poluição Ambiental | 2000/CT0486 |
| De Oliveira, N. M. M. & Pinheiro, A. C. | Treinamento e Prevenção de Acidentes | 2000/CT0485-00 |

| | | |
|----------------|---|--------------------|
| Pinheiro, A. C | Instruções de Uso para Tratamento de Rejeitos de Laboratórios | 2002/IN2002-006-00 |
| Pinheiro, A. C | Tratamento da Água da Central de Ar Condicionado do CETEM | 2002/RI2002-010-00 |

O aprimoramento da qualidade ambiental de alguns processos e sua posterior melhoria contínua, essencial ao SGA, poderia ser adquirida por meio da revitalização de alguns projetos já em vigência no CETEM, bem como através do aproveitamento efetivo de muitos trabalhos produzidos por funcionários do próprio Centro.

Os resultados referentes à avaliação das instalações e atividades do CETEM encontram-se no relatório de auditoria interna, que somente será disponibilizado à Alta Administração do Centro. Este relatório conterà em anexo o Plano de Ação, com medidas de remediação e de prevenção. Dentre os resultados de caráter ambiental positivo, destaca-se a disposição de reagentes na Coordenação de Análises Mineraias (COAM), organizados conforme as compatibilidades e identificados como recomendado por legislações internacionais (DOMINGUES & EGLER, 2002), o que contrasta com a disposição verificada em outras áreas do CETEM. A experiência desta coordenação poderia ser de suma importância para que os outros laboratórios pudessem armazenar e dispor de seus reagentes da maneira adequada.



Figura 5 – Disposição dos reagentes químicos na COAM

Diversas não-conformidades (não atendimento aos requisitos da norma), referentes ao armazenamento e disposição dos reagentes químicos, foram detectadas durante as auditorias diagnósticas, entretanto muitas delas podem ser solucionadas de maneira relativamente simples. O aumento do grau de comunicação interna, requisito importante na avaliação de SGAs (Figura 1), seria de grande valia para o Centro na elaboração de medidas corretivas e preventivas.

Outra atividade que tem demonstrado qualidade ambiental satisfatória é o consumo de energia elétrica do CETEM, que, segundo dados fornecidos pela Coordenação de Administração, vem diminuindo nos últimos anos, mesmo com a constante inserção de atividades ou equipamentos (reativação da usina piloto e do sistema de refrigeração dos laboratórios) que demandam por maior consumo de energia (Figura 6). O consumo ainda poderia ser diminuído em, no mínimo, 20% caso houvesse maior investimento na renovação do sistema de refrigeração do Centro, que representa cerca de 75% do consumo total de energia elétrica (com. pess. C. Regly).

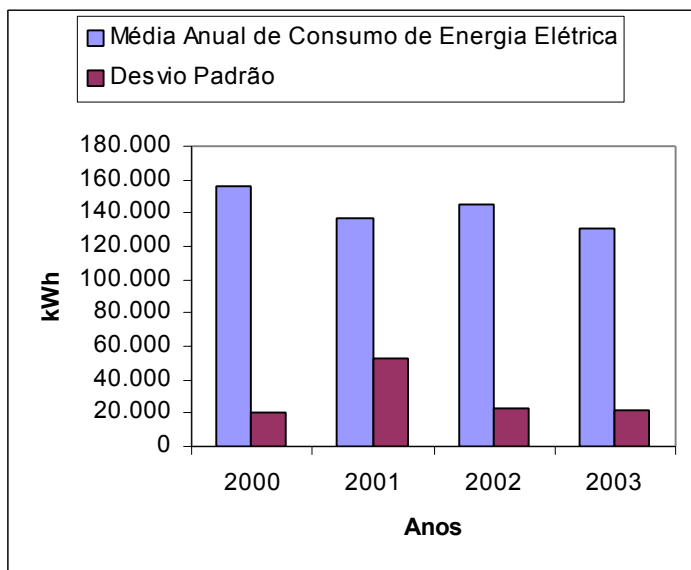


Figura 6 – Consumo médio anual da energia elétrica no CETEM durante os últimos quatro anos.

Dentre os resultados representativos de qualidade ambiental indesejada, destaca-se a operação e manutenção da Estação de Tratamento de Efluentes, a limpeza dos dutos do ar-condicionado central que não vem sendo realizada periodicamente (causando problemas de saúde ambiental), obras de infra-estrutura para alguns laboratórios, manutenção do forro de teto em alguns ambientes (que vem ocasionando entrada de água pluvial, exposição do sistema de exaustão de capelas e entrada de dejetos orgânicos de animais) e a poluição sonora causada pelos ruídos da usina piloto e do lavador de gases, que afetam de maneira bastante efetiva suas áreas adjacentes.

CONCLUSÃO

Foi evidenciada a necessidade da realização de palestras esclarecedoras sobre a implantação de SGAs no CETEM. Seguramente, essa medida forneceria suporte ao aprimoramento imediato da qualidade ambiental de muitos processos, sobretudo aqueles cuja melhoria contínua não demanda muitos recursos financeiros e que estão fortemente atrelados à comunicação interna e sensibilização dos trabalhadores.

A caracterização e o levantamento, dos principais instrumentos de análise e gerenciamento de riscos vigentes, evidenciou a existência de uma série de relatórios técnicos disponíveis e já aplicados à realidade do CETEM, através dos quais o Centro poderia lançar mão para subsidiar a melhoria contínua da qualidade ambiental dos processos. O projeto de coleta seletiva de plástico, vidro, metal e papel necessita de maior investimento e ampliação.

Com base nos dados obtidos neste estudo, constatou-se que internamente o CETEM apresenta uma considerável heterogeneidade no que diz respeito ao gerenciamento ambiental de seus processos, contrastando condições ótimas com outras indesejáveis de qualidade ambiental. Com relação às indesejáveis, as condições de operação e manutenção da Estação de Tratamento de Efluentes se sobressai como a de maior urgência para a adoção de medidas corretivas.

BIBLIOGRAFIA

- Cesar, R.G., Fernandez, G.A., Carvalho, M.R. , Fernandes, P. A., Marques, J. P., Martins, Y.R. & Bressane, T.F. (2001). Sistema de gestão ambiental: implantar ou não? Eis a questão. Paineis apresentados na VII Semana de Tecnologia do CEFET de Química/RJ.
- Coelho, M.C.N. (2000). Impactos ambientais em áreas urbanas: uma abordagem teórico-metodológica. IN: Geografia e Meio Ambiente, Ed. UFRJ, pp. 76-89.
- Domingues, N.N. & Egler, S.G. (2002). Instrução Sobre o Código de Cores para Áreas de Armazenamento dos Reagentes Químicos no Almoxarifado da COAM. Instrução Técnica do CETEM (IT – 2002-020-00).
- Miguez, V.B.C. & Ribeiro, M.F. (2003). A contribuição da geografia na implantação de sistemas de gestão ambiental no Brasil. Anais do X Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada.
- Moura, L.A.A. (1998). Normas Ambientais. Qualidade e Gestão Ambiental, Ed. Oliveira Mendes, pp. 54.
- NBR ISO 14001. (1996). Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso. ABNT.
- Pinheiro, A.C. (1999). Metodologia para solução do sistema de gestão ambiental e para o suporte de auditoria ambiental: testes de aplicabilidade. Tese de mestrado, Universidade Estácio de Sá.