



II SIMPÓSIO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM
CIÊNCIAS AMBIENTAIS
NA AMAZÔNIA

ANAIS
Artigos Aprovados – 2013
Volume II

ISSN: 2316-7637

**Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e
Tecnologia**
19, 20 e 21 de novembro de 2013

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO PÚBLICO: RELATO DE CASO DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL

Hilma Alessandra Rodrigues do Couto¹

¹Mestre em Química. Embrapa Amazônia Oriental. E-mail: hilma.couto@embrapa.br

RESUMO

A maioria das instituições públicas no Brasil não possui um Sistema de Gestão Ambiental - SGA próprio, elaborado para minimizar ou sanar seus impactos ambientais. Este fato motivou a elaboração deste trabalho, que tem por objetivo apresentar um relato da prática de implantação do SGA na Embrapa Amazônia Oriental. A metodologia de implantação segue a proposta contida no livro “Diretrizes Institucionais de Gestão Ambiental nas Unidades da Embrapa” (PENHA, et al. 2010), que possui cinco eixos temáticos: Gerenciamento de Áreas Protegidas e Plano de Manejo; Gerenciamento de Resíduos Gerais; Gerenciamento de Resíduos de Laboratórios; Gerenciamento de Resíduos de Campos Experimentais e Educação Ambiental. O livro propõe para cada eixo temático ações norteadoras de funcionamento do SGA, entretanto o gestor do processo tem a liberdade de escolher ou criar ferramentas para implantação que se adequem a realidade local. Optou-se por utilizar a ferramenta de Análise e Melhoria de Processos, assim, cada eixo temático é tido como um subprocesso do processo SGA. Foram construídos três prédios de apoio ao SGA, assim designados: Geresol - necessário para apoio a coleta seletiva e gerenciamento de resíduos sólidos; Gerecamp – para apoio ao subprocesso de gerenciamento de resíduos de campos experimentais e Gerelab – local de armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos provenientes dos laboratórios. O processo está na fase de execução e logo após o funcionamento do prédio Gerecamp, consideramos o processo totalmente implantado, podendo passar para a fase de avaliação das ações implementadas. Com os subprocessos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Gerenciamento de Resíduos de Laboratórios e Educação Ambiental, considera-se que o processo já possui resultados significativos uma vez que, boa parte dos fatores de riscos ambientais estão sendo mitigados com as ações desses subprocessos.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Gerenciamento de Resíduos; Resíduos de Laboratórios; Resíduos de Campos Experimentais; Educação Ambiental.

1. INTRODUÇÃO

Muitas empresas são obrigadas a desenvolver ações ambientais, como cumprimento de pena aplicada por órgãos fiscalizadores, devido a desastres em suas dependências que resultam em impactos ambientais.

A exigência de mercado é outro fator importante que motiva os empresários a incorporar ações ambientais, pois a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental - SGA, ou o recebimento de um “selo ambiental” reconhecido internacionalmente, projeta a imagem da empresa perante seus clientes, melhorando assim a competitividade de seus produtos e serviços.

Na esfera privada, opta-se pelo SGA baseado na norma ABNT NBR ISO 14001:2004, que especifica os requisitos para que uma organização desenvolva e implante ações, baseado em uma política e objetivos ambientais que levam em consideração a legislação e informações sobre os possíveis impactos ambientais das atividades. A finalidade geral desta norma é equilibrar a proteção ambiental e prevenção de poluição com as necessidades socioeconômicas da empresa (ABNT, 2004).

No âmbito público brasileiro destaca-se o aumento de políticas relacionadas ao meio ambiente, principalmente a partir da década de 80 com a implantação de um capítulo sobre meio ambiente na constituição de 1988. Isso reflete o despertar de uma consciência ambiental que mobilizou a sociedade brasileira, preocupada com a escassez de recursos e com a consequência para o ambiente e para a própria sobrevivência da espécie humana (PHILLIPI JR; BRUNA, 2004, citado por SILVA et al., 2012)

Recentemente, o Ministério do Meio Ambiente implantou a Agenda Ambiental na Administração Pública que ficou conhecida como Programa A3P. O programa tem por finalidade implantar a responsabilidade socioambiental nas atividades administrativas e operacionais de empresas e instituições públicas. A A3P possui cinco eixos temáticos: Uso racional dos recursos naturais e bens públicos; Gestão adequada dos resíduos gerados; Qualidade de vida no ambiente de trabalho; Sensibilização e capacitação dos servidores e Licitações sustentáveis (Site do MMA, 2010).

Várias instituições públicas do Brasil aderiram ao programa A3P, e implementam metas ambientais associadas aos eixos temáticos. Entretanto, são raros os exemplos de instituições públicas que possuem um SGA próprio, elaborado para minimizar ou sanar seus aspectos ambientais específicos de suas atividades, mitigando assim todos seus impactos ambientais.

Este fato motivou a elaboração deste trabalho, que tem por objetivo apresentar um relato da prática de implantação do SGA na Embrapa Amazônia Oriental, que foi desenvolvido com o propósito de minimizar os possíveis impactos ambientais das suas atividades, através de um programa de gestão ambiental próprio.

1.1. Sobre o ambiente Embrapa Amazônia Oriental

Para melhor entendimento do SGA implantado na empresa se faz necessário o entendimento do ambiente e linha de atuação da empresa em estudo.

A Embrapa Amazônia Oriental é uma Unidade de Pesquisa Agroflorestal da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias – Embrapa, empresa pública federal ligada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Desenvolve atividades com espécies frutíferas amazônicas, piscicultura, plantas medicinais, processos agroindustriais, agroclimatologia, sementes florestais, pecuária, entomologia, sistemas de plantio diversos que vão desde a agricultura familiar até o agronegócio, entre outras linhas de pesquisa. Neste trabalho, o termo Unidade será utilizado para substituir o nome Embrapa Amazônia Oriental.

A sede da Unidade está localizada na Travessa Dr. Enéas Pinheiro, no Bairro do Marco em Belém – Pará, onde estão situados os prédios administrativos, salas de pesquisa, 11 laboratórios e duas fazendas experimentais de pesquisa animal. Devido está localizado na zona urbana de Belém, a preocupação com os resíduos produzidos em suas atividades de pesquisa é redobrada, sendo este o foco do processo de Gestão Ambiental.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O processo de implantação do SGA na Unidade segue o modelo corporativo da Embrapa, contido no livro “Diretrizes Institucionais de Gestão Ambiental nas Unidades da Embrapa” (PENHA, et al. 2010). Este modelo foi construído baseado nas linhas de atuação da Empresa, para minimizar os impactos de suas atividades, levando em consideração as experiências e casos de sucessos de ações ambientais isoladas implantadas nas diversas unidades da Empresa. Desta forma a proposta corporativa desenvolve ações em cinco eixos temáticos: Gerenciamento de Áreas Protegidas e Plano de Manejo; Gerenciamento de Resíduos Gerais ou Sólidos - GRS; Gerenciamento de Resíduos de Laboratórios - GRL; Gerenciamento de Resíduos de Campos Experimentais - GRCE e Educação Ambiental - EA.

O livro, supracitado, propõe para cada eixo temático ações norteadoras de funcionamento do SGA, no entanto, as ferramentas de implantação é de responsabilidade do gestor ambiental, que tem a liberdade de escolher ou criar ferramentas que se adequem a realidade local. Na Unidade optou-se por utilizar a ferramenta de Análise e Melhoria de Processos, que utiliza o ciclo PDCA (Plan – planejar, Do – fazer/executar, check – verificar, Act – atuar/implementar melhorias. Assim, cada eixo temático é considerado um subprocesso do processo SGA, na fase inicial faz-se um diagnóstico, depois é elaborado um plano de ação, que é implementado, avaliado e posteriormente reavaliado para proposições de melhorias.

Foi realizado um diagnóstico inicial de cada subprocesso, com visitas aos setores e aplicação de formulários para obter a opinião do público interno (empregados, estagiários, terceirizados, entre outros). Foram contemplados os requisitos legais que devem ser observados em cada eixo temático e que estão diretamente ligadas às atividades da Unidade.

Foi realizada a sensibilização da alta administração da Unidade através de reuniões, para obter apoio e recursos para implementação das ações.

Atos de gestão administrativos foram tomados com base no diagnóstico ambiental realizado, incluindo ações de EA como cursos e treinamentos para as equipes envolvidas nas atividades.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Baseado no modelo corporativo, a Unidade adaptou os eixos temáticos propostos no modelo corporativo e conseguiu desenvolver e implementar ações em todas as linhas de atuação, conforme descrito abaixo:

3.1. Gerenciamento de Áreas Protegidas e Plano de Manejo

Foi realizado pelo Laboratório de Sensoriamento Remoto o mapeamento da propriedade da Unidade, identificando as áreas de preservação permanente, assim como, o levantamento florístico. Com esta ação foi observado que as áreas da Unidade estão dentro dos padrões de reserva legal estabelecido pelo código florestal.

3.2. Gerenciamento de Resíduos Gerais

O diagnóstico do subprocesso de GRS foi realizado em 25 setores da Unidade e apontou 12 tipos diferentes de resíduos conforme apresentado no gráfico 1. O único resíduo presente em todos os setores foi o papel. Foram identificados alguns resíduos perigosos como lâmpadas fluorescentes, citado 20 vezes, e pilhas e baterias, citado quatro vezes.



Gráfico 1 - Resíduos identificados nos setores e número de vezes que foram citados.

Com o diagnóstico foi possível perceber que apesar da quantidade variada, alguns resíduos são bem pontuais como óleos e pneus que são resíduos exclusivos do setor de Máquinas e Veículos, desta forma, não havia necessidade de comprar os dez tipos de coletores conforme o código de cores para recipientes coletores, estabelecido pela Resolução N° 275/2001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Atendendo a Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305, de 02 de Agosto de 2010 - que proíbe o lançamento “in natura” a céu aberto de resíduos sólidos ou rejeitos e ao Decreto N° 5.940/2006 - que institui a coleta seletiva solidária, e determina que todos os órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta devem separar os resíduos recicláveis e destiná-los às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, foi instituída a Comissão de Coleta Seletiva interna, responsável pela organização da atividade.

Foram distribuídos 15 conjuntos com três coletores cada, nas cores azul, verde e vermelho, para coleta de papel/papelão, vidro e plástico, respectivamente. Com a implantação da coleta seletiva, sentiu-se a necessidade de construção de um galpão para armazenamento temporário dos resíduos coletados. Foi construída uma estrutura com espaços independentes para armazenamento dos resíduos sólidos (Geresol, Fig. 1).



Figura 1 - Prédio de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - Geresol.

Todos os resíduos recicláveis depositados nas lixeiras seletivas são coletados internamente e encaminhados ao Geresol, onde são armazenados separadamente. Sempre que há volume significativo de resíduos recicláveis armazenados no Geresol, a comissão entra em contato com uma cooperativa que recolhe os materiais do Geresol.

Os resíduos não recicláveis são coletados em lixeiras comuns e são removidos na coleta pública de resíduos urbanos. Os resíduos perigosos são encaminhados para empresas credenciadas para destinação correta.

3.3. Gerenciamento de Resíduos de Laboratórios

A situação dos resíduos de laboratórios foi apontada como um dos aspectos ambientais prioritários a serem trabalhados na Unidade, e conforme preconizado pelo modelo corporativo de SGA, foi construído um espaço para apoio ao subprocesso de gerenciamento de resíduos laboratoriais – Gerelab, que possui um depósito para armazenamento temporário dos resíduos e um laboratório para tratamento dos mesmos. O prédio foi projetado de acordo com a norma NBR 12.235:1992 (ABNT, 1992), que regulariza o armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

A preocupação com os resíduos de laboratórios é devido ao número de produtos químicos que são misturados nas diversas análises realizadas. Essas misturas associadas a matrizes analíticas que podem ser química, biológicas, minerais e vegetais, representam risco potencial ao meio ambiente, não podendo ser descartado normalmente no lixo comum. Assim, as empresas e instituições que possuem laboratórios, devem contemplar em seus SGA, um plano ou programa para descarte destes resíduos.

Foi constituído um Grupo de Trabalho, composto por um representante de cada laboratório, com a finalidade de executar as ações necessárias, como rotulagem, coleta e armazenamento dos resíduos nos laboratórios geradores.

Cada membro do grupo realizou o levantamento do ativo (produtos utilizados) e passivo (produtos com validade vencida, sem rótulos ou sem utilidade) no laboratório em que trabalha, bem como, o mapeamento dos resíduos através da descrição das marchas analíticas. Os resíduos mapeados foram classificados como tratáveis e não tratáveis.

Com o levantamento do ativo e passivo dos laboratórios e mapeamento das análises, foi sugerido a segregação dos resíduos em 9 grupos, conforme tabela 1:

Tabela 1. Grupos de resíduos para segregação de resíduos.

Grupo	Tipos de resíduos
G1. Perfurocortante	Lâminas, lamínulas, agulhas, estiletos, micropipetas, espátulas e todos os utensílios de vidro quebrados.
G2. Sais Inorgânicos	Sais inorgânicos (sulfato de sódio, cloreto de sódio, carbonato de sódio, etc.).
G3. Solventes halogenados	Clorofórmio, diclorometano, tetracloreto de carbono, tricloroetano, bromofórmio, tetraiodocarbono.
G4. Solventes não halogenados	Álcoois e cetonas (etanol, metanol, acetona, butanol, etc.), acetonitrila (pura ou mistura com água ou com outros solventes não halogenados), hidrocarbonetos (pentano, hexano, tolueno e derivados, etc.), ésteres e éteres (acetato de etila, éter etílico, etc.).
G5. Mistura de solventes e solução aquosa	Clorofórmio + extrato vegetal; éter etílico + solução de ácido, etc.);
G6. Solução aquosa com metais pesados	Alumínio, arsênio, bário, cádmio, cobalto, chumbo, cobre, cromo, ferro, manganês, mercúrio, níquel, prata, zinco, etc.
G7. Solução aquosa (sem metais pesados).	Ácido sulfúrico, ácido clorídrico, ácido acético, hidróxido de sódio, sulfato de sódio, nitrato de potássio, etc.
G8. Óleos vegetais com produtos químicos	Óleos vegetais contaminados com produtos químicos deverão ser segregados, identificados e armazenados em local adequado.
G9. Resíduos sólidos Contaminados.	Luvas, papéis de filtro e outros, devem ser segregados para que a contaminação não se estenda ao lixo comum.

Foram mapeados 138 resíduos químicos na Unidade, que foram classificados em tratáveis e não tratáveis. Todos os resíduos estão sendo segregados nos laboratórios e removidos para o Gerelab em coletas internas que são programadas em reuniões do Grupo de Trabalho. Nos últimos 2 (dois) anos foram removidos para o Gerelab cerca de 2 Toneladas de resíduos tratáveis e não tratáveis. Dos 138 resíduos mapeados 25 estão sendo tratados no Gerelab (ver fig. 2); os demais

resíduos são armazenados no depósito do Gerelab e posteriormente são removidos por empresa credenciada para fazer a disposição final.



Figura 2 - Disposição final dos resíduos mapeados.

Foram elaboradas normas internas para o gerenciamento de resíduos de laboratórios incluindo as questões relativas à segurança quanto a segregação, transporte, acondicionamento, rotulagem, coleta interna e destinação final.

3.4. Gerenciamento de Resíduos de Campos Experimentais

Para evitar a contaminação humana e ambiental com resíduos de agrotóxicos em suas dependências e entorno, e atendimento a Lei nº 7.802/89, com as alterações feitas pela Lei 9.974/04, conhecida como Lei dos agrotóxicos, que regulariza toda e qualquer ação de movimentação e uso de Agrotóxicos no território nacional, a Embrapa projetou e desenvolveu uma estrutura física de apoio as ações de GRCE – Gerecamp (Fig. 3). O prédio é composto de salas para armazenamento, manipulação, higienização pessoal e tríplice lavagem de embalagens de agrotóxicos, conforme legislação específica.

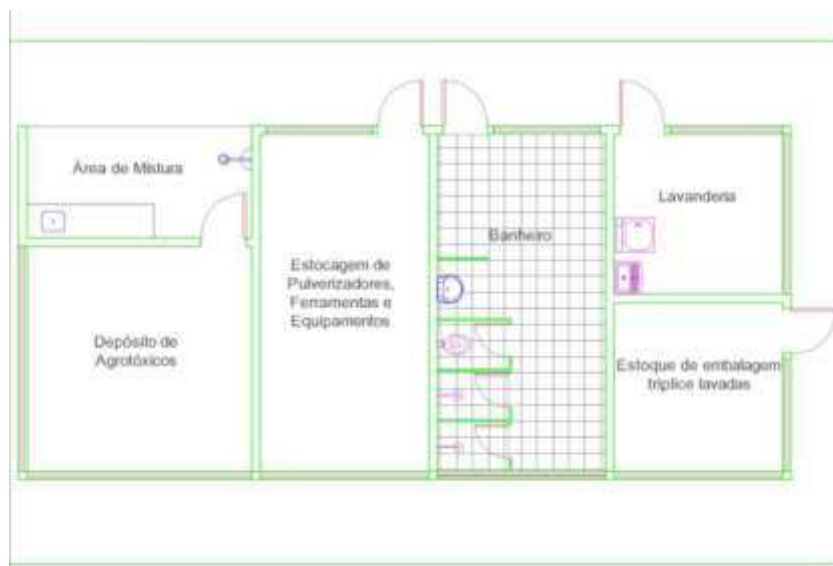


Figura 3. Planta do Prédio Gerecamp (fonte: Embrapa)

O subprocesso de GRCE está na fase inicial. Considerando que o diagnóstico apontou desconhecimento da lei e dos procedimentos necessários para implantação do subprocesso, e considerando ainda que a ação levará a mudanças na rotina do trabalho de campo, foram realizadas atividades para sensibilização e instrução sobre o funcionamento do Gerecamp. Foram elaborados os cursos “Gestão Ambiental e Segurança no Trabalho de Campo” e “Leis, Normas e Procedimentos para o Funcionamento do GERE CAMP”, a fim de capacitar os empregados dos Campos e Fazendas Experimentais. Os cursos abordaram itens como saúde e segurança do trabalhador de campo, práticas adequadas quanto ao uso correto de agrotóxicos, armazenamento e devolução de embalagens vazias de agrotóxicos, práticas relativas ao uso de EPI’s e ao funcionamento do Gerecamp.

Foram feitos os documentos iniciais para implantação do subprocesso, como planilha de controle de entrada e saída de agrotóxicos e das embalagens vazias. A previsão de funcionamento do Gerecamp é início de 2014.

3.5. Educação Ambiental

As ações de EA na Unidade não se restringem as ações voltadas para o público interno. Várias ações são desenvolvidas para atender ações de projetos de pesquisa em comunidades, escolas e outros seguimentos da sociedade. Entretanto, o foco principal da educação ambiental no âmbito interno é realizar cursos e treinamentos para orientar as ações do SGA. Além dessas ações são confeccionados materiais de comunicação (folders, cartazes e outros) voltados para a divulgação das ações implementadas, ou mesmo para a sensibilização do público alvo.

Só nos últimos dois anos foram realizadas pelo menos 20 palestras, 5 cursos e outras ações como eventos para celebrar a Semana do Meio Ambiente e o Seminário “Reciclando práticas, transformando vidas”.

4. CONCLUSÕES

Baseado no ciclo PDCA, considera-se que o processo está na fase de execução e logo após o funcionamento do prédio Gerecamp, consideramos o processo totalmente implantado, podendo passar para a fase de verificar, avaliar as ações implementadas.

Os subprocessos de Gerenciamento de Resíduos sólidos e Gerenciamento de resíduos de laboratórios já possuem resultados significativos uma vez que, boa parte dos fatores de riscos ambientais estão sendo mitigados, com a implementação das ações desses subprocessos.

As ações de educação ambiental são fundamentais para qualquer Sistema de Gestão Ambiental, pois é através dessa ação que conseguimos mudanças de atitude e colaboração dos envolvidos no processo.

5. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR ISO 14001:2004. 27p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR ISO 12.235:1992.

BRASIL. Lei nº 7.801, de 11 de Julho de 1989.

BRASIL. Lei nº 9.974, de 06 de Junho de 2000.

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 04 de Janeiro de 2002.

BRASIL. Decreto nº 5.940, de 25 de Outubro de 2006.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente Resolução, Nº 275 de 25 de Abril de 2001.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE – MMA. **Agenda Ambiental na Administração Pública – A3p-Brasília** – 2007 – 4ª Edição. Disponível no site: www.mma.gov.br. Visitado em 11/10/2013.

PENHA, E. M. P. et al. **Diretrizes para Implantação de Gestão Ambiental nas Unidades da Embrapa**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2010. 144 p.

SILVA, M. P.; FRACCARO, L. C. Z.; MOLINA, S. M. G. **Gestão Ambiental Pública: o caso dos Proprietários Rurais de Ipeúna, SP**. Disponível em <http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT2-244-154-20100903115821.pdf>. Visitado em 03 de outubro de 2013.