

Descrição do Caso da Implantação de Sistema de Gestão Ambiental na Rio Grande Energia S/A

Roberto Naime ¹

Alexandre Borges de Souza ²

RESUMO

Este trabalho apresenta a estruturação do Sistema de Gestão Ambiental segundo as orientações da norma NBR ISO 14.001 na Rio Grande Energia S/A, concessionária de distribuição de energia elétrica que atua no Rio Grande do Sul. O trabalho ressalta a importância da questão ambiental nas organizações e a necessidade de adotar e manter uma política ambiental responsável, tanto em função da pressão pública, como em função das exigências crescentes das legislações ambientais. A Rio Grande Energia está na fase final de estruturação de seu Sistema de Gestão Ambiental (SGA) visando sua adequação ao mercado e objetivando uma futura certificação. Serão abordadas as principais ações da empresa objetivando o cumprimento da sua política ambiental, o atendimento às legislações e a satisfação dos clientes.

Palavras-Chave: Gestão. Meio Ambiente. Implantação.

ABSTRACT

This work according to presents the structuration of the System of Environment Management of norm NBR ISO 14,001 in the Rio Grande Energia S/A, concessionaire of distribution of electric energy that acts in the Rio Grande do Sul. The work standes out the importance of the environment question in the organizations and the necessity to adopt and to keep one responsible environment politics, as much in function of the public pressure, as in function of the increasing requirements of the environment laws. The Rio Grande Energia is in the final phase of implantation of its System of Environmental Management aiming at its adequacy to the market and objectifying one future certification. The main actions

of the company will be boarded objectifying the fulfilment of its environmental politics, the attendance to the laws and the satisfaction of the customers.

Keywords: Management. Environmental. Implantation.

INTRODUÇÃO

A sociedade, através das instituições normativas, através do poder público e como consumidora de bens e serviços, tem determinado uma crescente imposição para que as empresas adotem políticas ambientais adequadas para a garantia de sustentabilidade que envolve as gerações futuras e para a melhoria da qualidade de vida (NAIME; GARCIA, 2004).

A própria constituição brasileira, em seu artigo 225, caput, estabelece que “todos têm direito ao Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Nesse contexto, as empresas têm planejado e desenvolvido Sistemas de Gestão Ambiental, a partir de Políticas Ambientais adequadas e de diagnósticos sobre aspectos e impactos ambientais associados às suas atividades (CAJAZEIRA, 1998). A partir dessa análise, são implantados programas de minimização de impactos, monitorados de forma sistêmica e inseridos em visões holísticas de Sistemas de Gestão Ambiental integrada. A própria legislação ambiental exige cada vez mais respeito e cuidado com o meio ambiente, exigência que conduz a uma maior preocupação ambiental e à adoção de Políticas Ambientais adequadas (FRIEDMAN, 1995).

¹ Professor do Mestrado em Qualidade Ambiental da FEEVALE. Coordenador da Engenharia Ambiental da Universidade de Cuiabá. E-mail: rnaime@feevale.br.

² Engenheiro Civil (PUCRS) encarregado do Setor de Meio Ambiente da RGE. E-mail: aborges@rge-rs.com.br.

A gestão ambiental está essencialmente voltada para as organizações, companhias, empresas e instituições, sendo uma ferramenta capaz de acompanhar e implementar as atividades de proteção ambiental. Este trabalho apresenta o levantamento dos impactos ambientais relevantes das atividades de distribuição de energia elétrica, culminando na elaboração de um planejamento detalhado de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) (REIS, 1996).

A área de atuação da Rio Grande Energia está apresentada na Figura 1 a seguir.

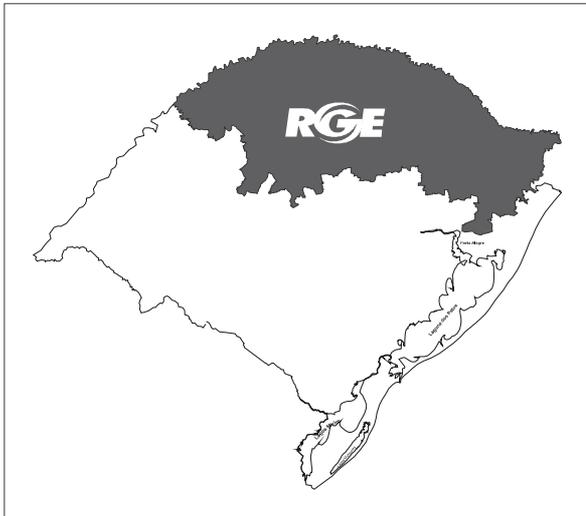


Figura 1: Área de atuação da Rio Grande Energia S/A.
Fonte: RGE.

1. SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Os sistemas de gestão ambiental são normatizados conforme o conjunto de regras da ISO 14.000. Os sistemas de gestão ambiental correspondem ao conjunto de procedimentos sistematizados e registrados, criados para implementar e acompanhar as atividades de proteção ambiental definidas pela Política Ambiental da organização. Suas diretrizes são organizar, planejar, atribuir responsabilidade, prever recursos materiais e humanos, determinando os procedimentos necessários para atender à Política Ambiental da empresa e às expectativas de desempenho (NAIME, 2005).

As regras consensuadas da série ISO 14.000 determinam a definição de uma política ambiental e conceituam os Aspectos Ambientais e Impactos Ambientais. Aspectos Ambientais são estabelecidos e mantidos de forma a identificar, caracterizar, classificar, avaliar e registrar os impactos ambientais das atividades, dos produtos ou serviços de uma organização.

Impactos ambientais são modificações de qualquer natureza do meio ambiente, adversas ou benéficas, que resultem das atividades de uma organização. Podem ser significativas quando influem de forma relevante no desempenho ambiental da

organização. Ou podem ser não-significativas quando causam impactos que têm pouca influência no desempenho ambiental.

Os conceitos de Sistema de Gestão Ambiental evoluíram a partir da discussão das questões ambientais. Na década de 70, a Conferência de Estocolmo (1972) merece registro por ter sido o marco inicial da tomada de consciência do problema. Nos anos 80, os conceitos de proteção ambiental se ampliaram. Alguns acidentes famosos ocorreram, como o de Bhopal, na Índia, onde um vazamento de isocianato de metila, um gás letal, tirou a vida de mais de 200 pessoas. Outro caso famoso foi o vazamento de petróleo cru do navio Exxon Valdez, no Alasca. Em 1987, os cientistas identificaram no cloro presente nos compostos de clorofluorcarbono (CFC) um dos poluentes responsáveis pela redução da camada de ozônio. Em 1990, a Organização das Nações Unidas (ONU) patrocinou um acordo que prevê a extinção gradativa do uso de CFC até 2.010 (BRAGA et al., 2004).

A década de 90, em termos ambientais, caracteriza-se pela globalização dos conceitos e pela sistematização de ações. As organizações passam a incorporar nos seus planejamentos estratégicos a variável ambiental.

A Câmara de Comércio Internacional propõe estruturas lógicas que sistematizem a gestão ambiental, compatibilizando os conceitos com os interesses em qualidade e produtividade. A partir dessas ações, surgem os conceitos de Sistemas de Gerenciamento Ambiental, inicialmente formalizados pela British Standard Institution, na Norma “BS 7750 - Specification for Environmental Management Systems”, que foi o embrião das normas da série ISO 14.000. No Brasil as certificações atingem 2.000 organizações, distribuídas em setores e regiões conforme a figura 2.



Figura 2: Certificações no Brasil.

Fonte: Revista Meio Ambiente Industrial: Mai-Jun/2004.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho adota uma metodologia teórico-prática, definindo os principais conceitos, apresentando a política ambiental da companhia e diagnosticando os aspectos ambientais, impactos ambientais, as medidas de minimização normatizadas e os resultados esperados e obtidos.

A importância do trabalho é a apresentação da estruturação e implantação de um Sistema de Gestão Ambiental em uma grande empresa de distribuição de energia elétrica, com benefícios para a empresa, os clientes consumidores, o meio ambiente e a sociedade em geral, contemplando todas as partes interessadas.

O trabalho foi realizado em toda a área de abrangência da RGE Energia, apresentado na Figura 1 do presente trabalho. São apresentadas as motivações que levam a organização a estruturar e implementar os Sistemas de Gestão Ambiental de acordo com as regras normatizadas pela série ISO 14.000.

O trabalho descreve e apresenta o caso real da Rio Grande Energia (RGE), tendo sido baseado nas seguintes fontes de dados: análise e descrição dos diversos documentos registrados da organização, tais como: Diagnóstico de aspectos e impactos ambientais, Procedimentos operacionais, Plano de Gestão Ambiental, Manual de Gestão Ambiental e documentos diversos. Todos os dados foram coletados, analisados e descritos para embasar os resultados descritos.

As evidências foram identificadas nos processos de avaliação de impactos ambientais e contempladas nos diversos Procedimentos Operacionais Padrão, desenvolvidos e adotados para minimizar, mitigar e evitar os impactos ambientais, sendo permanentemente monitorados conforme o plano do sistema de gestão ambiental implantado.

3. POLÍTICA AMBIENTAL

Na Rio Grande Energia, o comprometimento da empresa com a questão ambiental é uma atitude de responsabilidade social e transparência. Acima de tudo é uma questão de valorização das comunidades onde atua, pois objetiva ações normatizadas e sistêmicas como forma de garantir sustentabilidade ambiental dentro de uma concepção de perenidade.

A definição de uma política ambiental é a base para o planejamento das iniciativas ambientais através do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), onde são estabelecidos os objetivos e metas a serem atingidos, a operação do sistema, os cronogramas físicos e financeiros e as responsabilidades. A Política Ambiental adotada pela alta direção da RGE, que norteia todo SGA, está apresentada no quadro a seguir.

POLÍTICA AMBIENTAL

Tem como princípio se comprometer com a manutenção do Sistema de Gestão Ambiental ao assumir o controle dos Impactos Ambientais como uma meta permanente em suas atividades, orientadas pelas seguintes diretrizes:

1. Melhorar continuamente seus processos e atividades para a obtenção de avanços positivos em seu desempenho ambiental.

2. Atuar preventivamente contra poluição, para que sejam evitados ou controlados impactos ambientais negativos significativos.

3. Cumprir a legislação e as normas aplicáveis em suas atividades.

4. Promover o senso de responsabilidade individual e gerencial com relação à proteção ambiental, através da capacitação dos colaboradores e da conscientização dos prestadores de serviços.

Quadro 1: Política Ambiental da Rio Grande Energia.
Fonte: RGE.

4. SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

A organização é a única responsável pela adoção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e pela definição da política ambiental que orienta o SGA que adota. Após sua adoção, o cumprimento das normas, denominado de conformidade, deve ser seguido integralmente.

O SGA da Rio Grande Energia objetiva que a empresa esteja organizada para um processo contínuo de planejamento, implementação e revisão das ações, necessárias para o integral cumprimento da Política Ambiental. Para implementação e operação do SGA, devem ser disponibilizados os recursos humanos, físicos e financeiros para que os objetivos e as metas da organização sejam viabilizados. Segundo a ISO 14.001/2004, a implementação e operação do SGA engloba uma série de itens a seguir listados e comentados (BVB, 2003).

4.1. Estrutura e Responsabilidade

As funções responsabilidades e autoridades na implantação e operações do SGA devem ser assumidas por todos os colaboradores e divididas entre todos os setores da organização (RGE, 2002a).

4.2 Treinamento

Todos os colaboradores devem estar envolvidos nos resultados esperados do SGA e para tanto devem receber treinamentos sistêmicos gerais e específicos, que sejam apropriados para as suas tarefas. Somente dessa forma passam a estar conscientes de suas responsabilidades quanto ao atendimento da política ambiental da organização, a partir do conhecimento dos impactos ambientais que as operações podem causar e das medidas e normas para sua redução (Figura 3).



Figura 3: Grupo de colaboradores da RGE em treinamento.
Fonte: RGE.

4.3 Comunicação

Para que o SGA seja eficiente, é necessário que haja uma boa comunicação tanto interna quanto externa, juntamente com o estabelecimento de procedimentos padronizados e registro de documentos. A comunicação interna é o conjunto de procedimentos e meios de comunicação utilizados para que ocorra comunicação eficiente entre as diversas áreas funcionais. No SGA da Rio Grande Energia, são utilizados diversos meios para a promoção da comunicação interna. A comunicação eletrônica por meio de correio eletrônico (*e-mail*) é utilizada para o relacionamento informal entre os funcionários e também utilizada para discussões de aspectos relacionados ao SGA, tais como ações para cumprimento de metas e organização de registros e auditorias (PEACH, 1994).

O Jornal da Rio Grande Energia (RGE) é utilizado para apresentar informações relacionadas à evolução do SGA, incluindo avanços da organização em relação à proteção ambiental, detalhes sobre o funcionamento dos sistemas, conscientização ambiental sobre a importância do cumprimento de procedimentos e divulgação de campanhas e resultados de monitoramento do SGA. Os memorandos são utilizados para comunicações formais entre setores distintos da empresa, sempre que existir necessidade de solicitação de auxílio de um departamento para outro, para que uma meta ambiental seja cumprida.

No SGA da RGE, também são priorizados procedimentos de comunicação externa. As correspondências são utilizadas sempre que existe a necessidade de resposta formal. As cartas ou relatórios técnicos são elaborados pela Coordenação de SGA da RGE. O *site* da RGE é utilizado para apresentar informações sobre o SGA e também para recebimento de solicitações das partes interessadas, conforme definido na Norma NBR ISO 14.001.

Opera ainda uma Ouvidoria, que é utilizada para receber reclamações sobre o desempenho ambiental de atividades da RGE. A Ouvidoria comunica à Coordenação de SGA, por *e-mail*, todas as reclamações que estejam relacionadas com meio ambiente. A Coordenação de SGA deve avaliar as reclamações e sempre responder para as partes interessadas, devendo ser mantidos registros de todas as reclamações recebidas e respectivas respostas enviadas. A RGE dispõe de um serviço telefônico 24 HORAS, que também é utilizado para receber reclamações sobre o desempenho ambiental das atividades da organização. Este serviço opera dentro dos mesmos padrões da Ouvidoria.

Por último, são utilizadas notas que são remetidas para a imprensa, tanto para respostas de demandas da própria imprensa, como para ampliar o alcance de respostas individuais que são remetidas. Nestes procedimentos, interferem, além da Coordenação de SGA, a Assessoria de Imprensa e demais setores envolvidos.

4.4 Documentação do Sga

Todo SGA deve ter as informações documentadas para garantir a conformidade dos procedimentos com a Política Ambiental e os padrões de operação normatizados, e também para garantir o atendimento à legislação e a comprovação da adequação das ações. Isto também auxilia na análise, revisão permanente e melhoria do Sistema.

4.5 Controle Operacional

Todas as atividades, os processos e as operações que possam causar impactos ao meio ambiente devem ser especificados, padronizados e monitorados. Como exemplo, podemos citar a ocorrência de vazamentos de óleo de veículos, as ações de podas necessárias para manutenção da rede de distribuição, o tratamento de efluentes e as emissões atmosféricas. Para melhor controlar os processos e atividades que podem causar impactos ambientais, a RGE desenvolveu normas para estas ações, denominadas “Procedimentos Operacionais Padrão” (POP's), que têm por objetivo orientar o colaborador a executar uma tarefa de forma totalmente padronizada para evitar e minimizar a ocorrência de impactos ambientais. No quadro a seguir são apresentados os “POP's” já implantados.

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRÃO

POP 17-02-01: Tratamento e controle de Impactos Ambientais causados por incêndios;

POP 17-02-02: Tratamento e controle de Impactos Ambientais gerados por condicionadores de ar;

POP 17-02-03: Separação e destinação de resíduos administrativos;

POP 17-02-04: Tratamento e controle de Impactos Ambientais associados à construção de Linhas de transmissão;

POP 17-02-05: Diretrizes ambientais para projetos de obras civis;

POP 17-02-06: Diretrizes ambientais para execução de obras civis;

POP 17-02-07: Diretrizes ambientais para projetos de Linhas de transmissão de Energia;

POP 17-02-08: Diretrizes ambientais para desativação de redes de distribuição e Linhas de transmissão de Energia;

POP 17-02-09: Diretrizes ambientais para construção de Redes de distribuição de Energia;

POP 17-02-10: Podas em áreas urbanas;

POP 17-02-11: Diretrizes ambientais para projetos de redes de distribuição;

POP 17-02-12: Manuseio, transporte, armazenamento, prevenção e controle de vazamentos de óleo em SEs;

POP 17-02-13: Diretrizes ambientais para manutenção de redes de distribuição e Linhas de transmissão;

POP 17-02-14: Prevenção e controle de vazamentos de óleo em equipamentos de distribuição de Energia;

POP 17-02-15: Descarte de Medidores;

POP 17-02-16: Diretrizes ambientais para operação e manutenção de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs);

POP 17-02-17: Diretrizes ambientais para desativação de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs);

POP 17-02-18: Definição de procedimentos para descarte de resíduos;

POP 17-02-19: Acervo, atualização, identificação e cumprimento de legislações ambientais aplicáveis a RGE;

POP 17-02-20: Comunicação externa no Sistema de Gestão Ambiental (SGA);

POP 17-02-21: Comunicação interna no Sistema de Gestão Ambiental (SGA);

POP 17-02-22: Diretrizes ambientais para operação e manutenção de subestações;

POP 17-02-23: Acervo, atualização, identificação e cumprimento de legislação ambiental estadual e federal aplicável a RGE;

POP 17-02-24: Critérios ambientais para avaliação e seleção de postos de combustível e oficinas mecânicas;

POP 17-02-25: Diretrizes ambientais para o processo de Logística Reversa;

POP 06-03-03: Especificações de materiais e equipamentos do sistema elétrico;

POP 14-02-02: Uso de veículos automotores.

POP 14-02-03: Procedimentos em caso de acidentes de trânsito.

Quadro 2: Procedimentos Operacionais Padrão já implantados na RGE.

Fonte: RGE.

4.6 Controle de Documentos

Todos os documentos são organizados e arquivados em locais de fácil acesso e periodicamente analisados e submetidos à aprovação.

4.7 Atendimento a Emergências

Embora todos os procedimentos sejam padronizados para minimização de riscos, sejam realizados rigorosos controles e monitoramentos e exista responsabilidade e comprometimento de todos os colaboradores, mesmo assim podem ocorrer acidentes. A organização deve fazer uma análise de risco sistêmica e atender a todas as situações de emergência que possam ocorrer, através de Plano de Detalhamento Especial, que devem ser elaborados com a participação de todos os potenciais envolvidos.

4.8 Monitoramento e Medição

Considerando como parâmetro básico de análise os objetivos e metas propostos no SGA a partir da política ambiental adotada, são estabelecidos procedimentos para acompanhar e avaliar periodicamente o sistema através do monitoramento de todas as ações, operações, procedimentos e equipamentos envolvidos.

4.9 Não-conformidades e Ações Corretivas e Preventivas

Caso sejam identificadas ações, operações ou procedimentos em desacordo com as normas estabelecidas (chamados de não-conformidade), deve haver ações corretivas eficazes, requerendo ser planejadas ações preventivas para evitar não-conformidades potenciais.

4.10 Registros

Todas as informações e dados do SGA devem ser registrados, incluindo treinamento, auditorias, monitoramentos e as avaliações do sistema. Somente assim pode ser demonstrada a conformidade das ações,

dos procedimentos, dos processos e o atendimento à legislação pertinente, e podem ser propostas as melhorias relevantes.

4.11 Auditoria do Sga

As auditorias internas são realizadas periodicamente para determinar as conformidades, eventuais não-conformidades e a elaboração de relatórios para análise pela alta administração da organização. Também servem para manter os diversos setores e departamentos habilitados a receberem auditorias externas sempre que necessário.

4.12. Análise Crítica da Administração

A alta administração deve proceder de forma sistemática e periódica à análise da operação do SGA, assegurando a eficácia e melhoria contínua do sistema. Na RGE, foi criado um Comitê de Gestão Ambiental para proceder a essas tarefas e funções. Periodicamente este Comitê avalia a operação do sistema e discute soluções e melhorias para o SGA, tanto com a alta administração da organização, como com todas as áreas envolvidas.

4.13 Melhoria Contínua

Melhoria contínua é um processo que busca a evolução permanente, através do desenvolvimento de novos conceitos, novas tecnologias de controle e novas concepções aplicáveis ao SGA. O objetivo é garantir que as ações, os procedimentos e as operações produzam impactos ambientais cada vez menores, ampliando o conceito de sustentabilidade.

5. ASPECTOS AMBIENTAIS

A identificação dos aspectos e impactos ambientais de uma organização é fundamental para a criação do seu Sistema de Gestão Ambiental. Com base na determinação dos impactos ambientais significativos, uma organização passa a ter condições de determinar objetivos e metas ambientais realistas e adequadas à escala de seus impactos (RGE, 2002b).

O trabalho de diagnóstico de aspectos e impactos ambientais na RGE foi elaborado por equipe de colaboradores que representavam os diversos setores da empresa. Esse diagnóstico tem o objetivo de avaliar os aspectos ambientais relevantes que sejam sintomáticos de impactos ambientais reais e sistêmicos, por todas as ações, operações e processos da RGE e de seus principais fornecedores, determinando-se então os impactos ambientais significativos associados a cada aspecto ambiental identificado (RGE, 2002c).

O conhecimento dos impactos ambientais significativos tem por escopo subsidiar a definição de objetivos e metas ambientais para as atividades da RGE, que deverão ser atingidos através de um programa de gestão ambiental, constituído por programas

específicos, cristalizados em procedimentos padronizados adotados, que minimizam os impactos ambientais identificados e produzidos (RGE, 2002d).

O diagnóstico dos impactos ambientais, a partir dos aspectos ambientais identificados, busca subsidiar a elaboração de procedimentos padronizados de controle operacional que possam ser submetidos a monitoramentos e avaliações de desempenho ambiental.

6. IMPACTOS AMBIENTAIS DA RIO GRANDE ENERGIA (RGE) S/A

A maioria das atividades antrópicas produz algum tipo de impacto ambiental. As atividades da RGE são a distribuição e fornecimento de energia elétrica. Para tanto, a empresa compra energia das empresas geradoras, distribuindo-a até os consumidores. Numa análise superficial dessa atividade, não parece que existam impactos ambientais relevantes. No entanto, uma análise detalhada mostra que existem muitos impactos ambientais importantes nesta atividade, que podem e devem ser minimizados.

Esses principais impactos ambientais, identificados a partir do diagnóstico dos aspectos ambientais, são apresentados e discutidos a seguir.

6.1 Podas

A poda de árvores é uma prática necessária e constante nas atividades da empresa, pois os galhos em contato com a rede elétrica podem causar danos e interrupções no fornecimento de energia elétrica para aos consumidores. A RGE realiza trabalhos de poda com os cuidados necessários para atingir da menor forma possível as árvores, prevenindo danos e para que sejam evitados os impactos visuais da ação.

Para atender às legislações específicas de todos os municípios atendidos pela RGE, a empresa mantém contato com todas as câmaras municipais dos municípios de sua área de abrangência para a obtenção da legislação ambiental vigente em cada um desses municípios. Periodicamente, a empresa realiza a atualização de seu banco de dados sobre legislações municipais específicas e mantém comunicação interna eficiente com os setores operacionais, para que tais institutos sejam rigorosamente respeitados.

6.2 Corte de Árvores

Nas áreas rurais, periodicamente são cortadas as árvores que crescem na faixa de domínio das redes de alta tensão ou de distribuição de energia. Da mesma forma, esse trabalho é necessário para que não ocorram interrupções no fornecimento de energia aos consumidores. O corte de árvores também é realizado quando são construídas novas linhas de transmissão ou de distribuição de energia.

Para compensar o impacto ambiental dos cortes, a RGE realiza campanhas ambientais e trabalhos de

replantios de mudas de árvores em locais afastados das redes elétricas.

6.3 Veículos

A RGE possui uma grande frota de veículos que altera o meio ambiente ao liberar partículas e gases na atmosfera, bem como consome combustíveis fósseis e gera resíduos diversos quando de sua manutenção. A RGE realiza manutenções preventivas e programadas em seus veículos, objetivando minimizar as emissões atmosféricas.

Além disso, a empresa remete as peças substituídas para reciclagem e mantém um programa de reciclagem de pneus com recapagens e posterior reutilização em outras finalidades.

6.4 Resíduos

Nas redes elétricas e nas atividades administrativas da RGE, são gerados diversos tipos de resíduos, tais como ferragens, cabos, postes, papéis, plásticos, isoladores de porcelana, esgotos, equipamentos diversos, lâmpadas e outros. Sempre que possível, os resíduos são separados, sofrem acondicionamento temporário adequado e são posteriormente remetidos para reciclagem ou reaproveitamento em outras atividades. As lâmpadas são enviadas para empresas especializadas na separação e recuperação do mercúrio.

6.5 Consumo De Recursos Naturais

Para manter e expandir suas redes elétricas, a RGE consome diversos tipos de produtos, tais como postes de madeira, ferragens e cabos de cobre e alumínio. A RGE adota a concepção de que causa impactos ambientais indiretos devido ao consumo dos diversos produtos de que necessita, pois esses dependem da extração de recursos naturais para que possam ser produzidos.

Para evitar a extração de recursos naturais, a RGE encaminha a grande maioria de seus resíduos para reaproveitamento e reciclagem.

7. MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Todas as ações e os processos capazes de gerar impactos ambientais foram submetidos à análise para padronização de procedimentos, visando à minimização dos impactos ambientais e formulação de programas compensatórios eficazes na manutenção do equilíbrio.

Os principais programas e procedimentos são apresentados e discutidos nos próximos itens.

7.1 Uso de Imagens de Satélite nos Projetos

A partir do ano de 2002, a RGE deixou de utilizar as antigas cartas do Serviço Geográfico do Exército,

datadas da década de 70 e desatualizadas em quase 4 décadas. Desde então, a RGE passou a utilizar imagens de satélite para a definição do traçado de novas linhas de transmissão de energia.

As imagens estão atualizadas em relação à situação atual dos recursos florestais e hídricos. Desde então, a RGE passou a executar serviços de campo no apoio aos projetos, objetivando minimizar os impactos.

O uso das imagens atualizadas permite a preservação das florestas, pois facilita a definição de traçados que desviam as linhas de transmissão dos recursos florestais a serem preservados, evitando o corte de árvores na construção de linhas.

Nas situações onde é inevitável que a passagem das linhas ocorra sobre recursos florestais, como, por exemplo, ao atravessar um recurso hídrico superficial, então as imagens auxiliam na identificação dos locais em que as florestas são mais estreitas, determinando-se portanto o local mais adequado e de menor impacto ambiental para o cruzamento de linhas de transmissão.

7.2 Sinalizadores de Avifauna

Os sinalizadores são peças coloridas de formato espiral, instalados nos cabos pára-raios das linhas de transmissão, que visam a atenuar as possíveis colisões de aves, sejam migratórias ou não, com os cabos das linhas de transmissão, conforme figura 4.

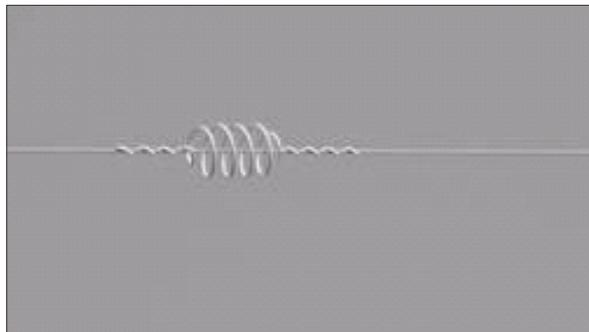


Figura 4: Sinalizador colorido instalado em uma linha de transmissão.
Fonte: RGE.

Através de seu colorido e de seu formato, os sinalizadores alertam as aves sobre a presença dos cabos. Com isso, colisões e morte de aves são evitadas. Além de produzir o efeito visual, a ação do vento passando entre as espirais e o cabo produz uma vibração audível, que produz o efeito de espantar a avifauna.

No Brasil, não há informações consistentes sobre a ocorrência de colisões de aves com cabos de linhas de transmissão, pois as pesquisas sobre o tema são recentes e poucos os resultados disponíveis. Porém esse risco não deve ser menosprezado, visto que, em outros países, as pesquisas indicaram que o problema é significativo.

A RGE continuará a instalar sinalizadores de avifauna nas novas linhas de transmissão sempre que os estudos indicarem sua necessidade. Tais estudos são realizados na fase de projeto das linhas de transmissão e apontam os locais onde há maior circulação de aves e, conseqüentemente, maior risco de colisões com os cabos. Geralmente os sinalizadores ficam próximos a banhados, rios e prováveis rotas de migração.

7.3 Cuidados Ambientais na Construção de Linhas

Na construção de linhas de transmissão, diversos aspectos das obras devem ser controlados, para que não sejam causados impactos ambientais desnecessários. Esse controle é realizado na RGE através do “acompanhamento ambiental”, realizado em diversas fases da construção das linhas de transmissão.

Para a execução do acompanhamento ambiental, são contratadas empresas especializadas em meio ambiente, que disponibilizam técnicos para acompanhar no campo os trabalhos de construção das linhas. Esses técnicos orientam e fiscalizam as equipes de construção com a finalidade de evitar ou controlar os impactos ambientais decorrentes da obra.

No trabalho de acompanhamento, os trabalhadores são orientados e fiscalizados para que respeitem a fauna durante os trabalhos, bem como para que não abandonem resíduos no campo, conforme constatado ao final da instalação da torre, na figura 5.



Figura 5: Instalação de torre concluída, não há abandono de resíduos de qualquer natureza.

Fonte: RGE.

Alguns impactos ambientais são inevitáveis durante a construção de uma linha de transmissão, mas muitos deles podem ser minimizados, como no que se refere ao corte de árvores, por exemplo: através dos trabalhos de acompanhamento, são cortadas apenas árvores que tocam nos cabos ou podem crescer até eles. Esse cuidado possibilita a preservação de grande parte das árvores existentes nas faixas de servidão das linhas construídas pela RGE.

Abaixo, exemplos de outros aspectos controlados nos trabalhos de acompanhamento:

- Identificação e preservação de árvores protegidas por Lei (Figueiras e Corticeiras);
- Recolhimento de lixo gerado nos trabalhos de campo;
- Transplantes de mudas de árvores raras e orquídeas;
- Ordenamento das toras e da lenha de árvores cortadas;
- Medidas preventivas contra incêndios em restos de vegetação cortada;
- Preservação de banhados e nascentes durante a abertura de acessos;
- Nivelamento do solo no entorno de torres;
- Registro do número de árvores cortadas para planejamento de plantios compensatórios de árvores.

8. PROJETO DE LOGÍSTICA REVERSA

O Projeto Logística Reversa surgiu da necessidade de definição de uma destinação final aos resíduos oriundos das redes de distribuição da Rio Grande Energia. Essa disposição, entretanto, deveria estar de acordo com a política ambiental, definida pela empresa, na qual há um compromisso de preservação do meio ambiente. Assim, optou-se pelo desenvolvimento de um projeto de recuperação e reaproveitamento de materiais (RGE, 2003).

O Projeto de Logística Reversa objetiva gerenciar os resíduos oriundos das redes de distribuição da RGE, de forma a aprimorar o controle de recolhimento de material e reduzir a quantidade de resíduos e os impactos ambientais gerados em seu sistema elétrico. Inicialmente, os resíduos são segregados e acondicionados nos pátios das diversas unidades operacionais.

Ao serem retirados do sistema elétrico, os resíduos são encaminhados para as Bases Operacionais da RGE, que estão distribuídas em 29 dos municípios em que a empresa atua, além de 20 Bases Operacionais de parceiros distribuídas nesta mesma área.

A maioria dos materiais que chega nas bases operacionais é armazenada em recipientes denominados como “baldões”. Das bases, o material é transportado para o Centro de Triagem, localizado na cidade de Campo Bom.

Cada base operacional possui cinco baldões para armazenar e proteger materiais retirados, atendendo às seguintes classificações: Cobre, Cerâmica, Ferro, Alumínio e EPI's e EPC's, em que cada material é disposto de acordo com a sua matéria-prima principal.

Para esse gerenciamento, a RGE desenvolveu um “Centro de Triagem, Armazenamento e Logística”, em parceria com um fornecedor conhecedor das características dos materiais utilizados no sistema elétrico. Nesse Centro é recebido todo o material que

retorna das obras, atividades de manutenção de redes elétricas, equipamentos de segurança individual, coletiva e pneus.

Ainda nesse Centro, realiza-se a separação e encaminhamento dos materiais recolhidos em três categorias:

- Material reaproveitado sem necessidade de recuperação;
- Material que necessita de recuperação;
- Material sem condições de reaproveitamento (sucata).

As figuras a seguir mostram os cabos de cobre retirados da rede e o material após sua recuperação.



Figura 6: Cabos elétricos retirados da rede.
Fonte: RGE.



Figura 7: Cabos de cobre recuperados.
Fonte: RGE.

O Projeto *Logística Reversa* é desenvolvido em toda a área de atuação da RGE. Através dele, uma média de 35 toneladas/mês de materiais e equipamentos é recolhida. A área de abrangência do projeto atinge 34,3 % do território gaúcho, compreendendo 253 municípios e uma população superior a 3,5 milhões de habitantes.

O Projeto de Logística Reversa foi desenvolvido com os seguintes objetivos:

- Melhorar o controle dos materiais retirados de redes de distribuição;
- Reduzir os impactos ambientais significativos, gerados pela inadequada disposição;
- Reduzir a quantidade de resíduos gerados nas atividades de construção e manutenção de redes de distribuição;
- Reciclar, recuperar, aumentar a vida útil dos produtos e evitar os impactos ambientais provenientes da fabricação de novos produtos.

9. CAMPANHAS DE REPOSIÇÃO FLORESTAL

Para garantir o fornecimento contínuo de energia para seus clientes, a RGE realiza diversos tipos de trabalhos para a manutenção de seu Sistema Elétrico. Um dos trabalhos de manutenção realizados é o corte da vegetação nativa que cresce sob as redes de distribuição de energia, para que se evite a ocorrência de falhas que podem ser causadas por contatos da vegetação com os cabos das redes.

A Legislação Florestal do Estado do Rio Grande do Sul exige que sejam realizadas ações que compensem os impactos ambientais causados na vegetação nativa. Essas compensações são conhecidas como “Reposições Florestais” e podem ser realizadas através de projetos comunitários.

Buscando realizar compensações pelos impactos causados na vegetação nativa, a partir do ano de 2002, a RGE passou a executar Campanhas de Reposição Florestal, as quais a empresa realiza em parceria com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA).

A primeira campanha executada foi denominada como “Campanha de Repovoamento do Pinheiro Brasileiro”, sendo que, em 2003, foi iniciada uma segunda campanha, denominada como “Árvores Nobres”.

O objetivo primordial das campanhas é de que sirvam como ação eficiente de compensação ambiental, havendo ainda objetivos específicos em cada uma:

- Conscientizar a sociedade sobre a importância do Pinheiro Brasileiro;
- Proporcionar significativo acréscimo de novos Pinheiros Brasileiros às paisagens do Rio Grande do Sul;
- Desenvolver a “cultura” de que é fácil o plantio do Pinheiro Brasileiro;

- Melhoria do equilíbrio ecológico, pois a espécie é uma importante fornecedora de alimentação à fauna;

- Apresentar à Sociedade informações sobre 06 espécies de árvores nobres;

- Recuperar as populações das 06 espécies selecionadas.

A opção por realizar a Campanha de Repovoamento do Pinheiro Brasileiro ocorreu em função da situação dramática desta espécie no Estado do Rio Grande do Sul, pois atualmente a espécie está incluída na lista das ameaçadas de extinção. Nos séculos passados, o processo de expansão de áreas para cultivo e a exploração da madeira do Pinheiro Brasileiro ocasionaram drástica redução da presença da espécie.

A Campanha foi realizada nos anos de 2002, 2003, 2004 e também no ano de 2005. A distribuição de sementes de Pinheiro Brasileiro foi a principal ação da Campanha, pois através dela visava-se o efetivo plantio de novas árvores da espécie.

A semente do Pinheiro Brasileiro, conhecida como pinhão, é resistente e germina facilmente. Estas características tornam possível que ela seja plantada diretamente no solo; por esse motivo, optou-se pela distribuição de sementes.

Na campanha são distribuídas à população caixas de papelão que contêm 0,5 kg de sementes. Em função de as sementes de Pinheiro Brasileiro serem comestíveis e muito apreciadas pelo homem, as sementes distribuídas na campanha recebem borrifamento de água misturada com querosene.

Esta ação tem o objetivo de impregnar as sementes com “cheiro forte”, para que não sejam consumidas como alimento. A aplicação de querosene diluído em água não é prejudicial à germinação das sementes da Araucária. Este procedimento, além de evitar o consumo humano, também evita o consumo por animais (especialmente roedores) nos locais de plantio.

A distribuição das sementes é realizada pela RGE e SEMA (Secretaria Estadual do Meio Ambiente), trabalho que conta também com a adesão de outras entidades, tais como cooperativas, EMATER, grupos de escoteiros, agricultores, jipeiros, entidades ambientalistas, viveiros, escolas agrícolas e Prefeituras.

Além das caixas com sementes, a Campanha também tem a característica de distribuir cartazes e cartilhas educativas com informações sobre o Pinheiro Brasileiro, sendo estes materiais muito importantes para a finalidade de educação ambiental.

Em 2003, a RGE criou a Campanha Árvores Nobres, para a qual foram selecionadas 06 espécies, sendo elas: Grápia, Louro, Ipê roxo, Canjerana, Cedro e Caroba. Todas as espécies são raras atualmente em virtude de exploração das florestas que ocorreu no passado.

A Campanha consiste na distribuição de kits com mudas das 06 espécies, junto com as quais são entregues cartilhas com informações sobre as árvores. Nos anos de 2003, 2004 e 2005, a campanha distribuiu um total de 94.000 mudas das árvores nobres selecionadas. Em 2006, a RGE pretendia distribuir um novo lote de mudas.

Como resultado direto, a Campanha Árvores Nobres tem propiciado o plantio de grandes quantidades de espécies raras. Em relação ao resultado indireto, o principal na visão da RGE, destaca-se o ganho na conscientização ambiental das comunidades envolvidas na campanha, que tem sido obtido principalmente através das cartilhas educativas distribuídas.

A conscientização das comunidades é um excelente resultado por ter efeito multiplicador e de longa duração, pois as pessoas que passam a valorizar os recursos naturais, árvores raras no caso, realizam ações para sua preservação e estimulam outras pessoas em torno deste objetivo.

10. BENEFÍCIOS ESPERADOS

Os benefícios institucionais e mesmo operacionais da implantação de um SGA, a partir de uma política ambiental adequada e responsável e do comprometimento da alta direção com esta política, são muitas vezes intangíveis e imensuráveis (TIBOR; FELDMAN, 1994), tanto de forma direta como indireta. O quadro a seguir mostra alguns dos benefícios esperados.

BENEFÍCIOS ESPERADOS

Cumprimento das obrigações legais com maior eficiência e otimização de custos;

Maior satisfação de clientes e funcionários com a empresa;

Credibilidade e melhor relacionamento com órgãos ambientais;

Possibilidade de constituição de um sólido Sistema de Gestão Ambiental;

Antecipação às futuras expectativas da sociedade;

Melhorias no ambiente de trabalho

Metas propostas podem ser utilizadas como base para futuro processo de certificação;

Inserção da organização na tendência global de busca do desenvolvimento sustentável.

Quadro 3: Benefícios esperados pela implantação do SGA.
Fonte: RGE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação interna realizada pela alta direção da RGE, analisando os indicadores de percentuais de materiais recuperados, efeitos institucionais das campanhas de florestamento, as melhorias no ambiente de trabalho, o atendimento de metas propostas e a inserção que a organização passou a ter, concluiu que os benefícios esperados foram plenamente atingidos, conforme os resultados medidos do projeto, que expressam plenamente as conclusões.

O quadro 4 abaixo apresenta os resultados obtidos entre materiais recuperados e materiais novos que são utilizados.

MATERIAL	CONSUMO	
	RECUPERADO %	NOVO %
Transformadores	87	13
Chaves / Facas	73	27
Porta-Fusível	100	0
Corta Circuito	100	0
Fio de Cobre 6awg	100	0
Medidores	25	75
Ferragem	32	68
Vara de Manobra	100	0
Escadas	100	0
Capacetes Segurança	100	0
Load Buster	90	10
Pneus	62	28

Quadro 4: Resultados do Programa permanente de Logística Reversa.

Fonte: RGE.

Os resultados quantitativos das campanhas de reposição florestal podem ser assim resumidos:

- Distribuição de 6.500 cartazes da Campanha do Pinheiro Brasileiro.
- Distribuição de 70.000 cartilhas educativas sobre o Pinheiro Brasileiro.
- Distribuição de 33.500 Kg de sementes de Pinheiro Brasileiro, resultando em um acréscimo de no mínimo 400.000 Pinheiros.
- Distribuição de 76.000 mudas de árvores na Campanha das Árvores Nobres.
- Distribuição de 40.000 cartilhas educativas sobre as Árvores Nobres.
- Distribuição de 1.000 cartazes da Campanha das Árvores Nobres.

Já os resultados qualitativos podem ser expressos nas seguintes conclusões:

- As campanhas possibilitam a demonstração do firme compromisso da RGE com o Meio Ambiente.
- Construção de relacionamento forte com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente.
- Conscientização ambiental das comunidades abrangidas pelas campanhas.
- Compensação ambiental eficiente, pois as campanhas têm foco sobre árvores consideradas raras, contribuindo desta forma para a melhoria do equilíbrio ecológico nas regiões onde a RGE atua.

As questões ambientais ganham cada vez maior destaque, repercutindo numa maior preocupação por parte de governantes, órgãos ambientais, setor produtivo e a sociedade em geral. As relações do homem com a natureza ganharam grande enfoque, e as empresas de uma forma geral estão na vitrine dessa questão por representar um dos elos mais importantes dessa relação (WILSON, 1995).

Grandes acidentes ambientais ocorridos ao longo de décadas e os diversos problemas ambientais do mundo moderno modificaram o pensamento e principalmente a atitude de algumas empresas preocupadas cada vez mais com o impacto de seus produtos, processos e serviços e com sua imagem institucional, diante do posicionamento que assumem.

No estudo de caso descrito, a atividade da empresa é a venda de energia elétrica. Ou seja, compra energia de uma empresa geradora e a disponibiliza ao consumidor. Assim, como acontece na maioria das atividades exercidas pelos seres humanos, as atividades do setor elétrico também possuem relação com o meio ambiente.

A partir da implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) na empresa, foi possível o atendimento da legislação ambiental em nível federal, estadual e municipal em que a empresa atua. Ainda foram desenvolvidos processos para minimizar, mitigar ou eliminar os impactos ambientais.

Todos seus processos passaram a ter maiores cuidados ambientais, unindo dessa forma a missão da empresa com a política ambiental implantada. No aspecto social, puderam ser desenvolvidos projetos comunitários possibilitando uma maior interação com as comunidades em que a RGE atua, além da melhora da imagem da empresa, melhor relacionamento com os órgãos ambientais e outros tantos ganhos intangíveis.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 14001. **Sistemas de Gestão Ambiental - Requisitos com orientações e uso**. Rio de Janeiro, 2004.

Bureau Veritas do Brasil. ISO 14001:1996 **Interpretação e Implantação**. Revisão 4. São Paulo, 2003.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J.G.L.; BARROS de, M. T.L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N., EIGER, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo. Prentice Hall. 2004.

CAJAZEIRA, J. M. R. **ISO 14001- Manual de Implantação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

CONSTITUIÇÃO da República Federativa do Brasil de 1988. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Consultado em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em: 21 ago. 06.

FRIEDMAN, John. "Where we stand: a decade of world city research". In: Paul Knox e Peter Taylor, World cities in a world-system, Cambridge, Cambridge University Press, 1995.

NAIME, R.; GARCIA, A. C. A. **Percepção Ambiental e Diretrizes para Compreender a Questão do Meio Ambiente**. Novo Hamburgo: Ed. FEEVALE. 2004.

NAIME, R. **Diagnóstico Ambiental e Sistemas de Gestão Ambiental**. Novo Hamburgo: Ed. FEEVALE, 2005.

PEACH, R. W. ED. **The ISO 9000 Handbook**. 2ed. Fairfax: CEEM Information Services. 1994.

REIS, M. J. L. **ISO 14000 - Gerenciamento Ambiental: um novo desafio para a sua competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

Rio Grande Energia S/A. **Plano de Gestão Ambiental**. Porto Alegre, 2002a.

Rio Grande Energia S/A. **Diagnóstico de Aspectos e Impactos Ambientais**. Porto Alegre, 2002b.

Rio Grande Energia S/A. **Manual do Sistema de Gestão Ambiental**. Porto Alegre, 2002c.

Rio Grande Energia S/A. **Identificação e Determinação da Significância de Aspectos e Impactos Ambientais**. Porto Alegre, 2002d.

Rio Grande Energia S/A. **Logística Reversa**. Prêmio Fundação COGE. Porto Alegre, 2003.

Emproflora. **Projeto de Implantação de Sinalizadores**. Porto Alegre, 2004.

Meio Ambiente Industrial. **1500 certificações em conformidade com a ISO 14001**. Edição 49. São Paulo, 2004.

TIBOR, T.; FELDMAN, I. **ISO 14000: Um guia para as novas normas de gestão ambiental**. São Paulo: Futura, 1996.

WILSON, P. The Community Eco-Management and Audit Scheme - An Overview. **Progress to Date and Current Issues**. European Commission, Document EC DG XI.C.5. Jan. 1995.

AGRADECIMENTOS

À alta direção da RGE, que sempre incentivou e estimulou a realização deste trabalho e permitiu a divulgação dos resultados para publicação científica.