

Análise de Sistema de Gestão Ambiental

O R G A N I Z A D O R E S

Afonso Rodrigues de Aquino • Igor de Abreu • Josimar Ribeiro de Almeida

THEX  EDITORA

ORGANIZAÇÃO:

Afonso Rodrigues de Aquino

Josimar Ribeiro de Almeida

Igor de Abreu

Análise de Sistemas de **Gestão Ambiental**

ISO 14.000 – ICC - EMAS



THEX  EDITORA

RIO DE JANEIRO/2008

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR/SP-IPEN

Sumário

- Apresentação, **15**
- Currículo dos autores, **17**
- Prefácio, **19**
- Introdução histórica, **23**

CAPÍTULO 1

ANÁLISE DE SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL - NORMA ISO 14000

- 1.1. Introdução; **29**
- 1.2. Histórico; **29**
- 1.3. Sistemas de Gestão Ambiental; **32**
 - 1.3.1. ISO 14000; **35**
 - 1.3.1.1. NBR ISO 14001: 2004
 - “Sistemas de gestão ambiental – especificações e diretrizes para uso”; **40**
 - 1.3.1.2. NBR ISO 14004: 2005 “Sistemas de Gestão Ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio”; **45**
 - 1.3.1.2.1. Conteúdos da ABNT NBR ISO 14004: 2005; **46**

- 1.3.1.3. ISO/TR ISO 14061: 1998 – “Informação para Auxiliar Organizações Florestais no uso das Normas ISO 14001 de Sistemas de Gestão Ambiental; 50
- 1.4. Discussão; **52**
- 1.5. Estudo de caso; **56**
- 1.6. Conclusões; **58**
- 1.7. Referências bibliográficas; **59**

CAPÍTULO 2

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL – NORMA ISO 14031

- 2.1. Introdução; **65**
 - 2.1.1. Surgimento da Norma ISO 14031; **66**
 - 2.1.2. Avaliação do Desempenho Ambiental; **67**
 - 2.1.3. Objetivos e benefícios; **67**
- 2.2. Indicadores para Avaliação de Desempenho Ambiental; **69**
 - 2.2.1. Indicadores de Condição Ambiental (ICA); **71**
 - 2.2.2. Indicadores de Desempenho Ambiental (IDA); **73**
 - 2.2.2.1. Indicadores de Desempenho Gerencial (IDG); **73**
 - 2.2.2.1.1. Conformidade; **73**
 - 2.2.2.1.2. Desempenho Financeiro; **74**
 - 2.2.2.1.3. Relações com a Comunidade; **74**
 - 2.2.2.2. Indicadores de Desempenho Operacional (IDO); **75**
- 2.3. Etapas da Avaliação de Desempenho Ambiental; **77**
 - 2.3.1. Planejar (Plan); **78**
 - 2.3.1.1. Seleção dos indicadores; **78**
 - 2.3.1.2. Seleção dos Indicadores de Desempenho Operacional (IDO); **79**
 - 2.3.1.3. Seleção dos Indicadores de Desempenho Gerencial (IDG); **80**
 - 2.3.2. Fazer (Do); **81**
 - 2.3.2.1. A coleta de dados; **81**

- 2.3.2.2. Análise e conversão de dados; **83**
- 2.3.2.3. Avaliação da informação; **83**
- 2.3.2.4. Relato e Comunicação; **84**
- 2.3.2.5. Comunicação interna; **85**
- 2.3.2.6. Comunicação externa; **85**
- 2.3.3. Checar e agir (Check and Act); **86**
 - 2.3.3.1. Etapas para análise crítica da Avaliação do Desempenho Ambiental; **87**
 - 2.3.3.2. Questões auxiliares na análise da Avaliação do Desempenho Ambiental; **87**
 - 2.3.3.3. Ações incrementadoras da Avaliação do Desempenho Ambiental; **88**
- 2.4. Aplicação da Norma ISO 14031 na educação; **88**
- 2.5. Referências bibliográficas. **95**

CAPÍTULO 3

AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA

- 3.1. Introdução; **101**
 - 3.1.1. Propósito do ciclo de vida; **103**
 - 3.1.2. Histórico; **105**
- 3.2. Conteúdo e abrangência da ACV; **106**
 - 3.2.1. Padronização dos procedimentos; **106**
 - 3.2.2. Normas; **107**
 - 3.2.3. Utilidades da ACV; **108**
 - 3.2.4. Contribuições da ACV à avaliação ambiental; **108**
- 3.3. Considerações e comentários; **109**
 - 3.3.1. Definição do objetivo e escopo do estudo (Fase 1); **110**
 - 3.3.2. Análise do Inventário (Fase 2); **114**
 - 3.3.2.1. Categoria de dados; **117**
 - 3.3.2.2. Critérios para a inclusão inicial de dados; **118**
 - 3.3.2.2.1. Preparação para a coleta de dados; **118**
 - 3.3.2.3. Coleta de dados; **120**

- 3.3.2.3.1. Coleta de dados de primeiro plano; **120**
- 3.3.2.3.2. Coleta de dados de fundo; **121**
- 3.3.2.4. Validação dos dados coletados; **121**
- 3.3.2.5. Tabulação dos dados; **121**
- 3.3.2.6. Refinamento dos limites do sistema; **122**
- 3.3.3. Alocação; **122**
 - 3.3.3.1. Exemplos de alocação; **122**
 - 3.3.3.2. Princípios para orientar a alocação; **127**
- 3.3.4. Avaliação dos Impactos Ambientais (Fase 3); **128**
 - 3.3.4.1. Classificação e caracterização; **129**
 - 3.3.4.2. Fatores de equivalência ou fatores de caracterização; **130**
 - 3.3.4.3. Normalização; **131**
 - 3.3.4.4. Perfil do impacto normalizado; **132**
 - 3.3.4.5. Etapa de ponderação; **133**
- 3.3.5. Interpretação (Fase 4); **134**
- 3.3.6. Conclusões da Análise do Ciclo de Vida; **135**
- 3.3.7. Exemplo de ACV para o Ecodesign Fraldas; **135**
- 3.4. Análise crítica; **138**
- 3.5. Referências bibliográficas. **139**

CAPÍTULO 4

AUDITORIAS AMBIENTAIS: CONCEITOS E APLICAÇÕES

- 4.1. Introdução; **143**
- 4.2. Auditorias ambientais; **145**
 - 4.2.1. Histórico; **145**
 - 4.2.2. Definição, tipos e objetivos; **147**
- 4.3. Definição segundo o sistema de ecogestão e auditorias; **151**
- 4.4. Considerações da Câmara do Comércio Internacional; **152**
- 4.5. As Normas ISO 14000 e ISO 19000; **153**
 - 4.5.1. NBR ISO 14010: princípios gerais de auditoria ambiental; **154**
 - 4.5.2. NBR ISO 14011: auditoria de sistemas de gestão ambiental; **157**

- 4.5.3. NBR ISO 14012: critérios de qualificação de auditores; **158**
- 4.5.4. NBR ISO 14015: avaliação ambiental de locais e organizações; **160**
- 4.5.5. NBR ISO 19011: diretrizes para auditorias de sistema da qualidade e/ou ambiental; **161**
 - 4.5.5.1. princípios da auditoria; **163**
 - 4.5.5.2. gerenciando um programa de auditoria; **164**
 - 4.5.5.3. atividades de auditoria; **165**
 - 4.5.5.4. competência e avaliação de auditores; **167**
- 4.6. Auditoria do sistema de gestão ambiental; **170**
 - 4.6.1. Vantagens e desvantagens; **171**
- 4.7. Auditorias compulsórias e auditorias voluntárias públicas; **173**
- 4.8. Considerações finais; **176**
- 4.9. Referências bibliográficas. **177**

CAPÍTULO 5

ROTULAGEM AMBIENTAL

- 5.1. Introdução; **185**
 - 5.1.1. Rotulagem e declarações ambientais; **187**
 - 5.1.2. O Programa Anjo Azul; **188**
 - 5.1.3. Objetivos e características da rotulagem ambiental; **190**
 - 5.1.4. Estudo dos documentos ISO/ABNT dirigidos para a rotulagem ambiental; **192**
- 5.2. ABNT ISO/IEC GUIA 64:2002: Guia para inclusão de aspectos ambientais em normas de produtos; **193**
 - 5.2.1. Introdução; **193**
 - 5.2.2. Objetivo; **193**
 - 5.2.3. Considerações; **194**
 - 5.2.4. Influência dos requisitos em normas de produto no meio ambiente; **194**
 - 5.2.5. Entradas e saídas a serem consideradas no desenvolvimento de normas de produtos; **195**

- 5.2.6. Técnicas para identificação e avaliação de impactos ambientais; **196**
- 5.2.7. Relação das normas de produto com as estratégias e técnicas para melhoria ambiental; **197**
- 5.3. Norma ABNT NBR ISO 14020:2002: Rótulos e declarações ambientais – princípios gerais; **197**
 - 5.3.1. Introdução; **197**
 - 5.3.2. Objetivo; **198**
 - 5.3.3. Objetivo dos rótulos e declarações ambientais; **198**
 - 5.3.4. Termos e definições; **199**
 - 5.3.5. Princípios; **199**
- 5.4. Norma ABNT NBR ISO 14021:2004 – Rótulos e declarações ambientais – autodeclarações ambientais – rotulagem do tipo II; **201**
 - 5.4.1. Introdução; **202**
 - 5.4.2. Objetivo; **202**
 - 5.4.3. Objetivo das autodeclarações ambientais; **203**
 - 5.4.4. Requisitos que se aplicam a todas as declarações ambientais; **203**
 - 5.4.5. Símbolos específicos; **204**
 - 5.4.6. Requisitos de avaliação e verificação da declaração; **205**
 - 5.4.7. Requisitos específicos para declarações selecionadas; **207**
- 5.5. Norma ABNT NBR ISO 14024:2004: Rótulos e declarações ambientais – rotulagem ambiental do tipo I; **207**
 - 5.5.1. Introdução; **208**
 - 5.5.2. Objetivo; **208**
 - 5.5.3. Objetivo da rotulagem ambiental do tipo I; **208**
 - 5.5.4. Termos e definições; **209**
 - 5.5.5. Princípios; **210**
 - 5.5.6. Procedimentos; **212**

- 5.5.7. Certificação e conformidade; **213**
- 5.6. Committee Draft ISO/CD 14025.2:2004:
 - Rótulos e declarações ambientais
 - rotulagem do tipo III; **215**
- 5.6.1. Introdução; **215**
- 5.6.2. Objetivos; **216**
- 5.6.3. Termos e definições; **217**
- 5.6.4 Princípios; **217**
- 5.6.5. Requisitos do programa; **218**
- 5.7. Relatório Técnico ABNT ISO/TR 14062:2004
 - Gestão Ambiental – Integração de aspectos ambientais no projeto e desenvolvimento do produto; **221**
- 5.7.1. Introdução; **221**
- 5.7.2. Objetivo; **222**
- 5.7.3 Termos e definições; **222**
- 5.7.4. Meta e benefícios potenciais; **223**
- 5.7.5. Considerações estratégicas; **224**
- 5.7.6. Comunicação; **225**
- 5.7.7. Considerações gerenciais; **225**
- 5.7.8. Considerações sobre o produto; **228**
- 5.7.9. Questões básicas; **228**
- 5.7.10. Objetivos ambientais estratégicos relacionados ao produto; **230**
- 5.7.11. Projeto de produto e processo de desenvolvimento; **231**
- 5.7.12. Análise da aplicabilidade do relatório técnico na rotulagem ambiental; **236**
- 5.8. Considerações finais; **237**
- 5.9. Referências bibliográficas; **242**
- Anexo A: organizações praticantes de rotulagem ambiental; **245**
- Anexo B: a organização ISO; **251**
- Anexo C: amostra de questionário da enquête; **257**

CAPÍTULO 6

CÂMARA DE COMÉRCIO INTERNACIONAL – ICC
SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

- 6.1. Introdução; **261**
- 6.1.1. Regras e padrões; **261**
- 6.1.2. Promovendo o crescimento e a prosperidade; **262**
- 6.1.3. Expandindo conhecimento de negócios; **263**
- 6.1.4. Defensor dos negócios internacionais; **264**
- 6.2. História da Câmara de Comércio Internacional; **264**
- 6.2.1. Atuando como a voz internacional dos negócios; **265**
- 6.2.2. Defensor do sistema de comércio multilateral; **265**
- 6.2.3. Desafios do século XXI; **266**
- 6.2.4. Serviços oferecidos; **267**
- 6.2.5. A luta contra os crimes comerciais; **268**
- 6.3. Atuação do ICC; **269**
- 6.3.1. Conselho Mundial; **269**
- 6.3.2. Grupos e Comitês Nacionais; **270**
- 6.3.3. O Chairmanship e a Mesa Executiva; Secretário Geral; **271**
- 6.4. Membros e sócios; **271**
- 6.5. Políticas de atuação do ICC; **272**
- 6.5.1. Comissão de Meio Ambiente e Energia; **272**
- 6.6. Iniciativas e projetos sociais; **273**
- 6.6.1. Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável; **273**
- 6.6.2. Proposta de Sistema de Gestão Ambiental; **277**
- 6.6.2.1. Partes interessadas na implementação do SGA; **278**
- 6.6.2.2. Benefícios que um SGA pode trazer aos negócios; **279**
- 6.6.2.3. Importância de implementar um SGA; **281**
- 6.6.2.4. O propósito de um SGA; **283**
- 6.6.3. SGA; **284**
- 6.7. Sistema de Gestão Ambiental proposto; **286**
- 6.7.1. Avaliação ambiental inicial; **286**

- 6.7.2. Políticas ambientais e plano de ação; **287**
- 6.7.3. Responsabilidades e procedimentos ambientais; **289**
- 6.7.4. Auditoria e avaliação de gestão; **290**
- 6.7.5. Como usar um SGA; **291**
- 6.7.6. Principais desafios das empresas; **293**
- 6.8. Exemplos de empresas filiadas ao ICC; **294**
- 6.9. Conclusão e comentários; **295**
- 6.10. Referências bibliográficas; **296**

CAPÍTULO 7

ECO AUDITING AND MANAGEMENT SCHEME - EMAS SISTEMA COMUNITÁRIO DE ECO-GESTÃO E AUDITORIA

- 7.1. Introdução; **301**
- 7.2. A importância do EMAS; **302**
 - 7.2.1. Histórico do EMAS; **303**
- 7.3. Comparação entre o EMAS e a ISO 14001; **304**
- 7.4. Principais impactos nas empresas que adotaram o EMAS; **316**
- 7.5. Passos necessários para uma empresa adquirir o Selo Verde; **317**
 - 7.5.1. Regulamentação; **317**
 - 7.5.2. A Declaração Ambiental; **320**
 - 7.5.3. Critérios para a elaboração dos relatórios de comportamento ambiental; **322**
 - 7.5.4. Publicação das informações; **322**
- 7.6. Conclusões; **325**
- 7.7. Referências bibliográficas; **325**
- Anexos – EMPRESAS QUE ADOTARAM O EMAS; **329**